

بررسی حساسیت و ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی ریسک فاکتورهای قلبی عروقی

چکیده

مقدمه و هدف:

چاقی سنترال یکی از اجزاء کلیدی در تعریف سندرم متابولیک و تعیین افراد در معرض خطر بیماریهای قلبی عروقی می باشد که بر اساس اندازه دور کمر سنجیده می شود. فدراسیون بین المللی دیابت (IDF) قویا توصیه می کند که برای تعریف سندرم متابولیک در هر نژاد خاص cutoff اختصاصی همان نژاد در مورد اندازه دور کمر استفاده شود. این مطالعه با هدف تعیین بهترین cutoff اندازه دور کمر در کشور ما که پیشگویی کننده ریسک بیماریهای قلبی عروقی باشد، صورت می گیرد. تا با استفاده از آن بتوانیم افراد در معرض خطر را شناسایی کرده و گامی در جهت پیشگیری از این بیماریها برداشته باشیم

روش کار:

این مطالعه بصورت مقطعی (cross sectional) روی جمعیت منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹ انجام شد ۱۱۰۷ فرد بزرگسال مورد مطالعه قرار گرفتند. معیار ورود به مطالعه: سن ۲۰ سال و بالاتر و معیار خروج از مطالعه مصرف دارو یا الکل، بارداری و شیردهی بود. اطلاعات آزمایشگاهی و آنتروپومتریک افراد بدست آمد. با استفاده از شاخص ROC، به تفکیک جنس حساسیت و ویژگی دور کمر برای پیشگویی ریسک فاکتورهای قلبی عروقی در هر cut off محاسبه شد و cut off ای که بیشترین Youden-index ($\text{sensitivity} + \text{specificity} - 1$) را داشت بعنوان بهترین cut off تعیین شد.

یافته ها:

بهترین cut off اندازه دور کمر بر اساس Youden-index برای پیشگویی وجود ریسک فاکتورهای قلبی عروقی در مینودر قزوین برای مردان در محدوده ۹۳/۵-۹۰/۵ و برای زنان در محدوده ۹۲/۵-۸۵/۵ می باشد.

نتیجه گیری: cut off اروپایی دور کمر جهت استفاده در ایران مناسب نیست. cut off گایدلاین ATP III برای زنان تقریباً مناسب ولی برای مردان خیلی بالاست. cut off گایدلاین IDF برای مردان تقریباً مناسب ولی برای زنان پایین است.

کلمات کلیدی: دور کمر، سندرم متابولیک، هیپرتانسیون، هیپرگلیسمی، دیس لیپیدمی

فصل اول:

مقدمه و بیان مسأله

بیان مسئله

شیوع بیماریهای مزمن غیر واگیر در کشورهای در حال توسعه، بویژه در آسیای ها که استعداد ژنتیکی برای مقاومت به انسولین و توزیع نامناسب چربی که در سندرم متابولیک دیده میشود، دارند، در حال افزایش است. بااین وجود، مطالعات منطقه ای محدودی در مورد این بیماریها انجام شده است. در منطقه خاورمیانه، بالاترین میزان دریافت کالری اضافی در رژیم غذایی و بالاترین شیوع اضافه وزن مشاهده می شود. (۱)

چاقی یک ریسک فاکتور مهم برای بیماریهای کاردیومتابولیک شامل دیابت، هیپرتانسیون، دیس لیپیدمی و بیماری کرونری قلب می باشد. (۲)

توزیع نامناسب چربی بدن یک ریسک فاکتور مهم برای بیماریهای مرتبط با چاقی است و چربی شکمی اضافی با افزایش ریسک بیماریهای کاردیومتابولیک همراهی دارد. اندازه گیری دقیق میزان چربی شکمی نیاز به استفاده از تکنیکهای رادیولوژیک گرانقیمت دارد. بنابراین، اندازه دور کمر غالباً بعنوان نشانگر میزان چربی شکمی استفاده می شود. اندازه دور کمر با توده چربی شکمی و ریسک بیماریهای کاردیومتابولیک ارتباط دارد (۳و۴)

اندازه دور کمر که نشاندهنده میزان چربی شکمی است، نسبت به BMI، ریسک بیماریهای کاردیوواسکولار را بهتر پیشگویی می کند و ارتباط قوی تری با سندرم متابولیک و اجزاء آن دارد (۵و۶). مقاومت به انسولین یک ریسک فاکتور مهم برای دیابت نوع ۲ و بیماریهای قلبی عروقی می باشد. شواهد زیادی نشان می دهد که بین چاقی شکمی و مقاومت به انسولین ارتباط مستقیم وجود دارد.

بنابراین تعیین cutoff دور کمر به گونه ای که منعکس کننده مقاومت به انسولین و در نتیجه ریسک دیابت نوع ۲ و بیماری قلبی عروقی باشد ، از نظر بالینی ارزش دارد و در تعیین جمعیت در معرض خطر بیماریهای قلبی کمک کننده است.(۷)

فدراسیون بین المللی دیابت (IDF) قویا توصیه می کند که برای تعریف سندرم متابولیک در هر نژاد خاص cutoff اختصاصی همان نژاد در مورد اندازه دور کمر استفاده شود . (۸)

مطالعات محدودی در مورد cut point ایده آل اندازه دور کمر در کشورما صورت گرفته است و اطلاعات اندکی در این مورد وجود دارد . لذا با توجه به اهمیت این فاکتور در پیشگویی ریسک بیماریهای قلبی عروقی وارجحیت آن BMI،این مطالعه با هدف تعیین بهترین cutoff اندازه دور کمر در کشور ما که پیشگویی کننده ریسک بیماریهای قلبی عروقی باشد ، صورت می گیرد تا با شناسایی بیماران در معرض خطر گامی در جهت پیشگیری از این بیماری ها برداشته باشیم.

اهداف و فرضیات

الف-هدف اصلی (General Objective):

تعیین حساسیت و ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی ریسک فاکتورهای بیماری قلبی عروقی

ب-اهداف فرعی (Specific Objectives):

۱. تعیین حساسیت اندازه دور کمر برای پیشگویی پرفشاری خون در جمعیت مینودر قزوین
۲. تعیین حساسیت اندازه دور کمر برای پیشگویی هیپر تری گلیسیریدمی در جمعیت مینودر قزوین
۳. تعیین حساسیت اندازه دور کمر برای پیشگویی کاهش HDL در جمعیت مینودر قزوین
۴. تعیین حساسیت اندازه دور کمر برای پیشگویی HOMA-IR در جمعیت مینودر قزوین
۵. تعیین ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی پرفشاری خون در جمعیت مینودر قزوین
۶. تعیین ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی هیپر تری گلیسیریدمی در جمعیت مینودر قزوین
۷. تعیین ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی کاهش HDL در جمعیت مینودر قزوین
۸. تعیین ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی HOMA-IR در جمعیت مینودر قزوین

ج-اهداف کاربردی (Applied Objectives):

با توجه به محدودیت های اندکس توده بدنی در پیشگویی خطرات قلبی عروقی، با تعیین مناسب ترین cut off دور کمر و بررسی حساسیت و ویژگی آن می توان بیماران در معرض خطر را شناسایی نمود و اقدامات پیش گیری جهت آنان انجام داد.

د-فرضیه ها (Hypothesis) یا سؤال های پژوهش:

۱. حساسیت اندازه دور کمر برای پیشگویی پرفشاری خون در جمعیت مینودر قزوین بیشتر از ۸۰٪ می باشد.
۲. حساسیت اندازه دور کمر برای پیشگویی هیپر تری گلیسیریدمی در جمعیت مینودر قزوین بیشتر از ۸۰٪ می باشد.
۳. حساسیت اندازه دور کمر برای پیشگویی کاهش HDL در جمعیت مینودر قزوین بیشتر از ۸۰٪ می باشد.
۴. حساسیت اندازه دور کمر برای پیشگویی HOMA-IR در جمعیت مینودر قزوین بیشتر از ۸۰٪ می باشد.
۵. ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی پرفشاری خون در جمعیت مینودر قزوین بیشتر از ۸۰٪ می باشد.

۶. ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی هیپر تری گلیسیریدمی در جمعیت مینودر قزوین بیشتر از ۸۰٪ می باشد.

۷. ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی کاهش HDL در جمعیت مینودر قزوین بیشتر از ۸۰٪ می باشد.

۸. ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی HOMA-IR در جمعیت مینودر قزوین بیشتر از ۸۰٪ می باشد.

فصل دوم:

بررسی متون

بررسی متون

طبق گایدلاین Adult Treatment Panel III(ATP III) چاقی سنترال بصورت دور کمر <102 سانتیمتر در مردان و <88 سانتیمتر در زنان تعریف میشود(۹).

طبق گایدلاین فدراسیون بین المللی دیابت (IDF) چاقی سنترال در کشورهای خاورمیانه بصورت دور کمر ≤ 94 سانتیمتر در مردان و ≤ 80 سانتیمتر در زنان تعریف میشود(۱۰)

در مطالعه‌ای که توسط ف. شریفی و همکارانش بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۳ روی ۳۲۷۷ بزرگسال بالای ۲۰ سال در زنجان انجام شد و در سال ۲۰۰۸ به چاپ رسید، cut off دور کمر که بیشترین حساسیت و ویژگی را برای پیشگویی وجود سندرم متابولیک داشت، ۸۷cm در مردان با حساسیت و ویژگی ۵۹/۹٪ و ۶۹/۵٪ و ۸۲cm در زنان با حساسیت و ویژگی ۶۸/۷٪ و ۶۸٪ بود.(۱۱)

در مطالعه‌ای که توسط علیرضا دلاوری و همکارانش در سال ۲۰۰۷ روی ۳۰۲۴ ایرانی در سنین ۲۵ تا ۶۳ سال در مناطق شهری و روستایی ۳۰ استان کشور انجام شده و نتایج آن در سال ۲۰۰۹ به چاپ رسید، بهترین cut off دور کمر که وجود حداقل ۲ جزء دیگر سندرم متابولیک را پیشگویی کند، ۸۹cm برای مردان با $AUC=0/69$ و ۹۱cm برای زنان با $AUC=0/69$ تعیین شد.(۱)

در مطالعه‌ای که توسط محمد حسین گذشتی و همکارانش در سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۱ روی ۵۳۳۲ فرد بالای ۲۰ سال در کرمان انجام شد و در سال ۲۰۱۴ به چاپ رسید، بهترین cut off دور کمر که با بیشترین حساسیت و ویژگی وجود حداقل ۲ کرایتریای دیگر سندرم متابولیک را پیشگویی کند، ۸۹cm

در مردان با حساسیت و ویژگی ۶۵٪ و ۶۸٪ و ۸۶cm در زنان با حساسیت و ویژگی ۶۱٪ و ۷۱٪ تعیین شد. (۱۲)

در مطالعه‌ای که توسط علیرضا استقامتی و همکارانش روی ۲۷۵۲ فرد بالای ۱۸y انجام شد، و در سال ۲۰۰۸ به چاپ رسید، بهترین cut off دور کمر که ماکزیمم حساسیت + ویژگی را برای پیشگویی وجود حداقل ۲ کرایتریای دیگر سندرم متابولیک داشت، ۹۱cm در مردان با حساسیت ۷۷٪ و ویژگی ۵۸٪ و ۸۵/۵cm در زنان با حساسیت ۸۶٪ و ویژگی ۵۰٪ بود. (۱۳)

در مطالعه‌ای که توسط میرمیران و همکارانش روی ۱۰۵۲۲ نفر در تهران در مورد پیشگویی ریسک بیماری‌های قلبی عروقی انجام شد و در سال ۲۰۰۴ به چاپ رسید، بهترین cut off در کمر ۸۰-۹۳cm در مردان و ۷۹-۹۶cm در زنان معرفی شد. (۱۴)

در مطالعه‌ای که توسط منصور و همکارانش روی بالغین روستایی عراق در مورد تشخیص سندرم متابولیک انجام شد و در سال ۲۰۰۷ به چاپ رسید، بهترین cut off دور کمر در مردان ۹۷cm و در زنان ۹۹cm معرفی شد. (۱۵)

مطالعه‌ای توسط Yong-Moon Park و همکارانش در کره برای تعیین بهترین cut off دور کمر که مقاومت به انسولین را پیشگویی کند، انجام شد و در سال ۲۰۱۱ به چاپ رسید. در این مطالعه ۸۸۱۷ فرد بالای ۴۰ سال و غیردیابتیک بررسی شدند. بهترین cut off دور کمر که HOMA-IR بالا را به عنوان شاخص مقاومت به انسولین پیشگویی کند، برای مردان ۸۴/۴cm با حساسیت ۷۰٪ و ویژگی ۵۴٪ و برای زنان ۸۰/۶cm با حساسیت ۷۱٪ و ویژگی ۵۹٪ تعیین شد. (۶)

در مطالعه‌ای که توسط Nishimura و همکارانش در سال ۲۰۰۷ روی ۲۱۱۳ ژاپنی انجام شد بهترین cut off دور کمر برای پیشگویی وجود حداقل ۲ کرایتریای دیگر سندرم متابولیک، ۸۴/۹cm در مردان و ۸۱/۱cm در زنان تعیین شد. (۱۶)

در مطالعه‌ای که توسط Worachartcheewan و همکارانش در سال ۲۰۰۸ روی ۵۶۴۶ نفر در تایلند انجام شد، بهترین cut off دور کمر برای پیشگویی وجود سندرم متابولیک ۸۷/۷cm در مردان و ۷۹/۷cm در زنان تعیین شد. (۱۷)

در مطالعه‌ای که توسط Arden و همکارانش در مورد تعیین ریسک کاردیومتابولیک انجام شد و در سال ۲۰۰۴ به چاپ رسید، بهترین cut off دور کمر با توجه به BMI تعیین شد:

در وزن طبیعی ($BMI=18.5-24.9\text{ kg/mm}^2$): ۸۷cm در مردان و ۷۹cm در زنان

در افراد overweight ($BMI=25-29.9$): ۹۸cm در مردان و ۹۲cm در زنان

در چاقی کلاس ۱ ($BMI=30-34.9$): ۱۰۹cm در مردان و ۱۰۳cm در زنان

در چاقی کلاس ۲ و ۳ ($BMI\geq 35$): ۱۲۴cm در مردان و ۱۱۵cm در زنان. (۱۸)

فصل سوم:

مواد و روش کار

نوع مطالعه روش اجرا و طراحی تحقیق

نوع مطالعه (Type of Study):*

- کیفی □ کارآزمایی بالینی □ اپیدمیولوژیک تحلیلی (موردی-شاهدی، هم گروهی)
□ تولیدی □ پایه (تجربی) * اپیدمیولوژیک توصیفی □ مبتنی بر اطلاعات بیمارستانی

۲-۳ روش اجرا و طراحی تحقیق (Methodology & Research Design):

این مطالعه بصورت مقطعی (cross sectional) بر روی جمعیت منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹ انجام شد که واحد نمونه گیری خانوار بود و با روش Multistage Random Sampling Cluster نمونه ها تعیین شدند. معیار ورود به مطالعه افراد ۲۰ سال و بالاتر بودند. کسانی که دارو یا الکل مصرف می کردند یا حامله یا شیرده بودند، از مطالعه حذف شدند.

قبل از شروع مطالعه توضیحات لازم به خانوارهای انتخاب شده داده شد و اهداف مطالعه برای ایشان توضیح داده شد و فرم رضایت نامه کتبی به ایشان داده شد. کسانی که فرم رضایت نامه را امضاء کردند وارد مطالعه شدند.

BP، قد، وزن و دور کمر توسط پرستار آموزش دیده اندازه گیری شد. وزن با ترازوی استاندارد اندازه گیری شد. دور کمر در سطح ناف با متر اندازه گیری شد. BP با دستگاه فشارسنج جیوه ای استاندارد Welchallyne، از بازوی راست افراد، توسط پرستار آموزش دیده اندازه گیری شد. بطوری که افراد شرکت کننده قبل از آن حداقل ۲۰ دقیقه در محیطی آرام استراحت کرده بودند. از تمام

افراد مورد مطالعه نمونه خون بعد از ۸-۱۲ ساعت ناشتایی جهت بررسی TG،FPG، HDL و نمونه خون جهت BS 2hpp اخذ شد.

اطلاعات اندازه گیری شده از قد و وزن جهت محاسبه BMI استفاده شد.

TG ≥ 150 mg/dl و برای زنان HDL < 50 mg/dl و برای مردان HDL < 40 mg/dl و SBP ≥ 130 و DBP ≥ 85 و fpg ≥ 100 غیر طبیعی در نظر گرفته شد. افراد ۲۰ سال و بالاتر که فرم رضایت نامه را امضاء کردند وارد مطالعه شدند.

۳-۳ جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری (Sampling Procedures):

این مطالعه بر روی جمعیت منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹ انجام شد که واحد نمونه گیری خانوار بود و با روش Multistage Random Sampling Cluster نمونه ها تعیین شدند .

افراد ۲۰ سال و بالاتر که فرم رضایت نامه کتبی شرکت در تحقیق را امضاء کردند وارد مطالعه شدند کسانی که دارو یا الکل مصرف می کردند یا حامله یا شیرده بودند، از مطالعه حذف شدند.

بر اساس نتایج طرح مینودر تعداد نمونه ها بر اساس فرمول زیر تخمین زده شد:

$$N = (Z_{1-\alpha/2})^2 \frac{P(1-P)}{d^2} = 4 * 0.8 * 0.2 / 0.05^2 = 256$$

۴-۳ روش جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها (نام آزمون های آماری قید و برگه جمع

آوری اطلاعات پیوست شود):

با استفاده از شاخص ROC، cut off اندازه دور کمر برای افراد به تفکیک ریسک فاکتورهای قلبی

عروقی محاسبه می شود. حساسیت و ویژگی cut off محاسبه شده با cut off گاید لاین ATP

(۱۰۲ در مردان و ۸۸ در زنان) (۹) برای سندرم متابولیک مقایسه می شود.

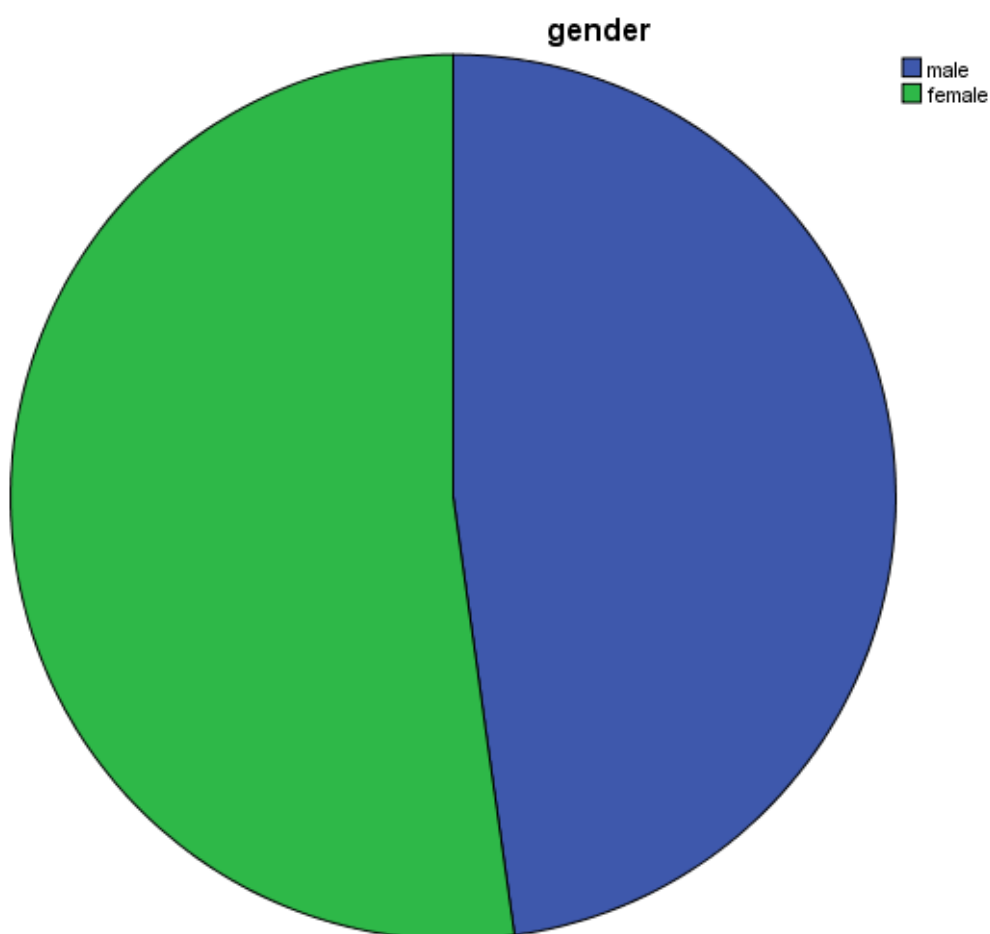
فصل چهارم:

یافته ها

نتایج

در این مطالعه مقطعی توصیفی ۱۱۰۷ فرد بزرگسال ۲۰ سال و بالاتر که به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای از ساکنین مینودر قزوین جمع‌آوری شدند، مورد بررسی قرار گرفتند. ۵۲۹ نفر (۴۷/۸٪) از شرکت کنندگان مرد و ۵۷۸ نفر (۵۲/۲٪) زن بودند.

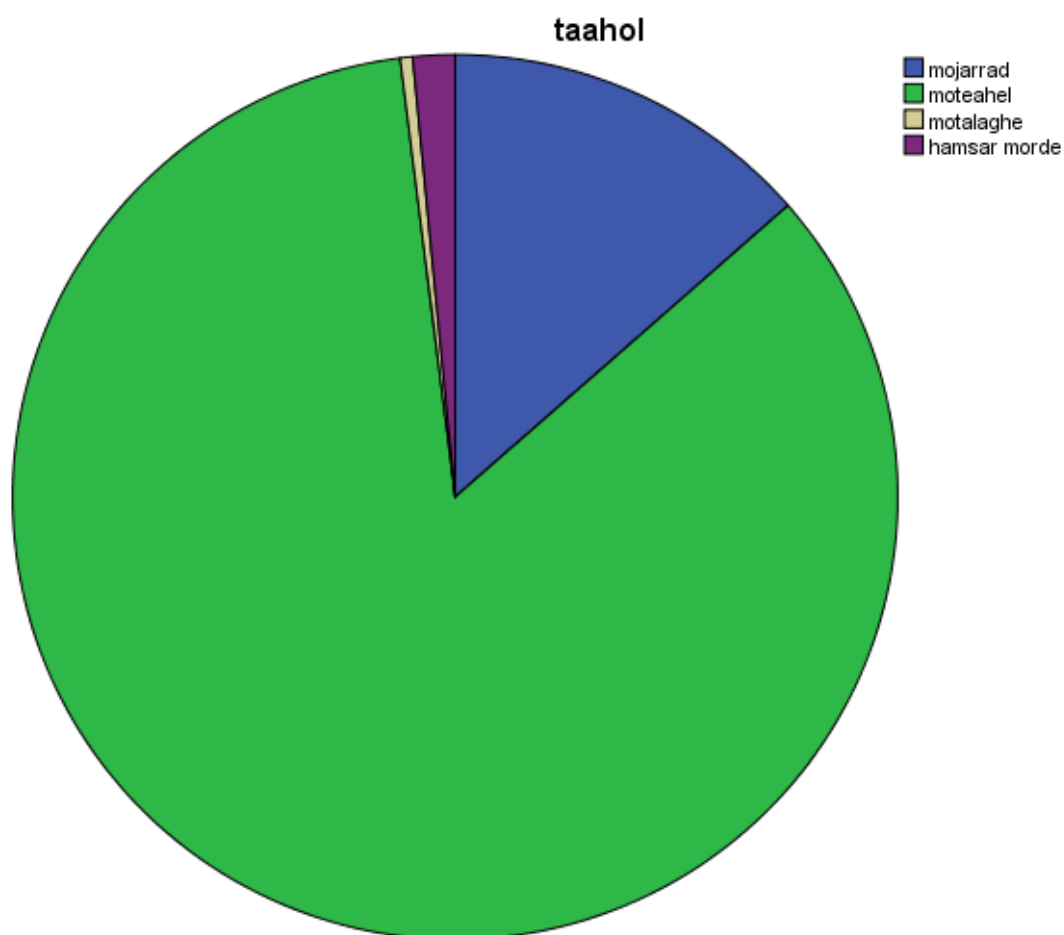
شکل ۱- فراوانی جنسی افراد مورد مطالعه در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹



۹۳۵ نفر (۸۴/۵٪) متأهل و بقیه (۱۷۲ نفر) مجرد یا مطلقه یا همسر مرده بودند.

شکل ۲- فراوانی وضعیت تاهل افراد مورد مطالعه در منطقه مینودر قزوین در سال

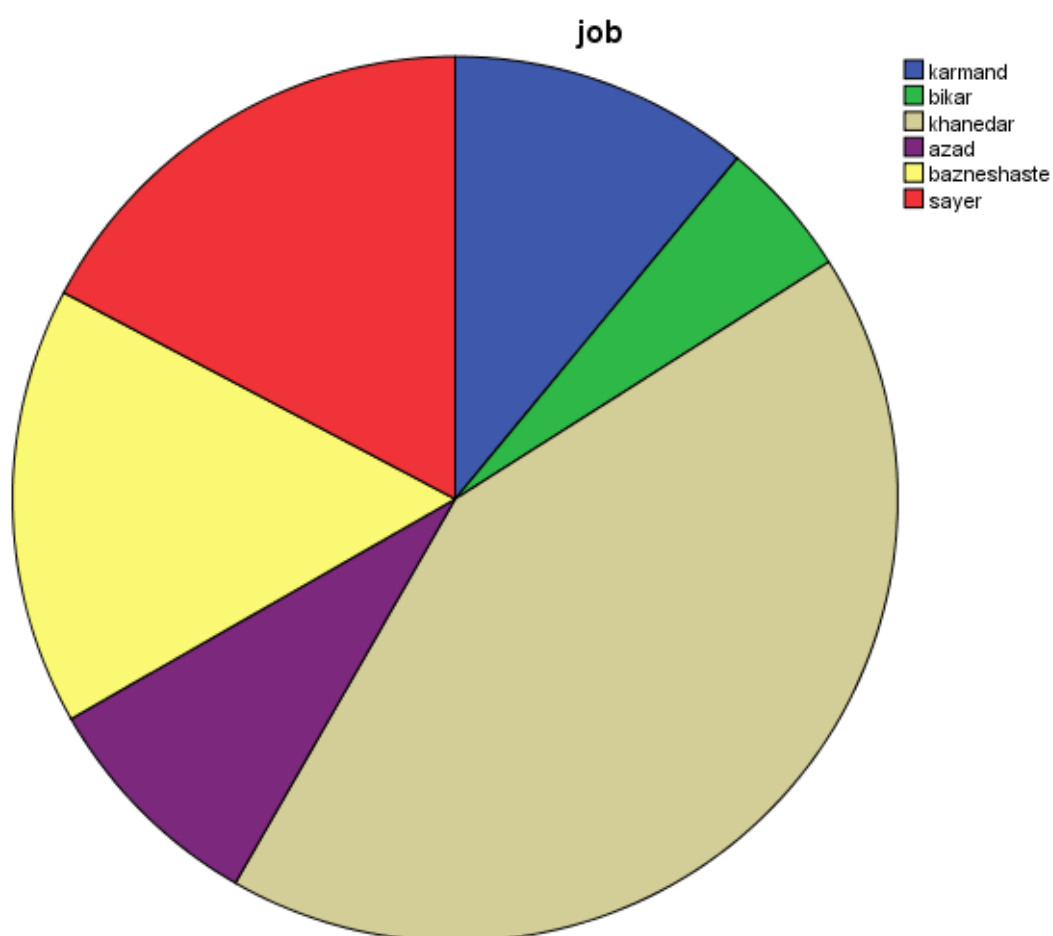
۱۳۸۹



۸۹۲ نفر (۱۰/۹٪) کارمند، ۹۳ نفر (۸/۴٪) شغل آزاد و بقیه بیکار یا خانه‌دار یا بازنشسته بودند.

شکل ۳- فراوانی وضعیت اشتغال افراد مورد مطالعه در منطقه مینودر قزوین در سال

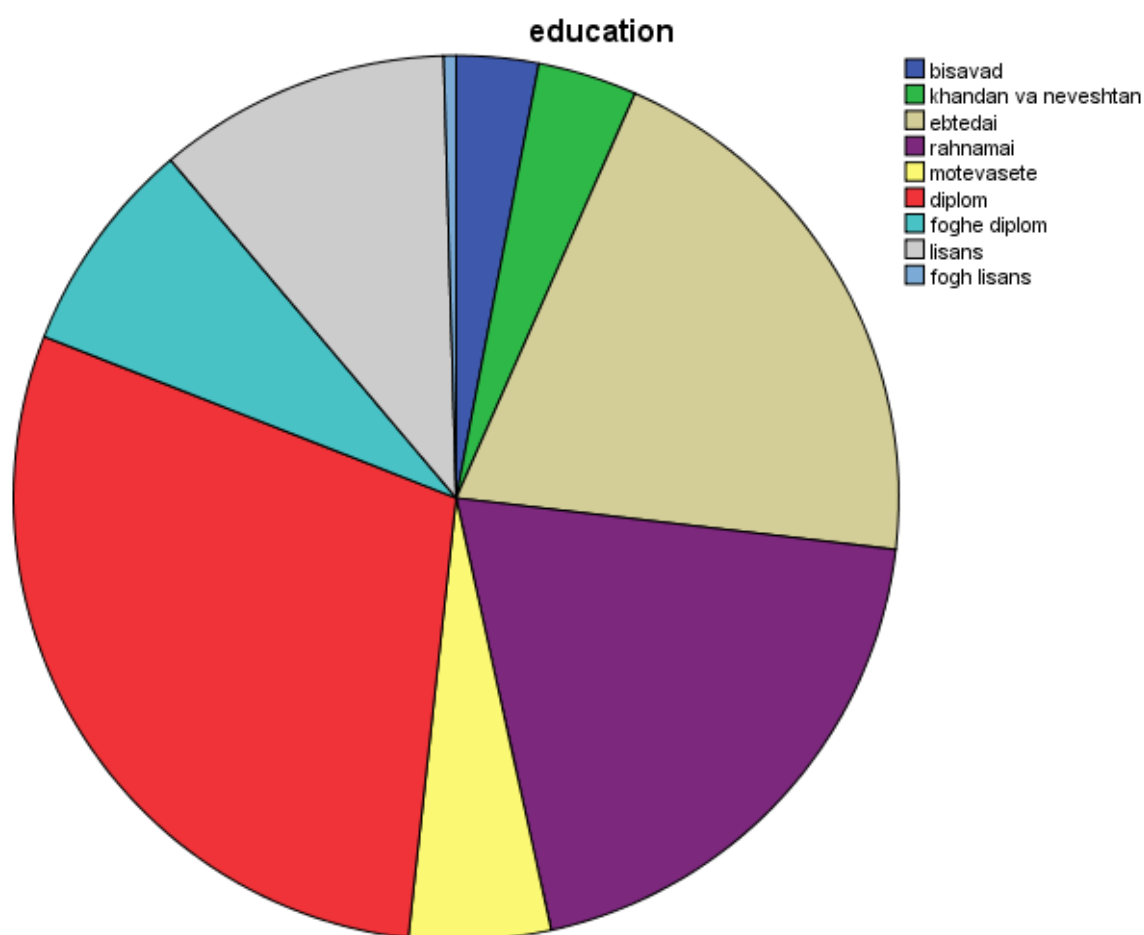
۱۳۸۹



۸۹۲ نفر (۸۰/۵٪) دیپلم و زیر دیپلم بودند و ۲۱۰ نفر (۱۸/۹٪) تحصیلات دانشگاهی داشتند.

شکل ۴- فراوانی وضعیت تحصیلی افراد مورد مطالعه در منطقه مینودر قزوین در سال

۱۳۸۹



۵۱ نفر (۴/۶٪) $BMI < 18.5$ داشتند و under weight بودند. ۴۱۳ نفر (۳۷/۳٪) BMI نرمال (۲۴/۹) - ۱۸/۵ داشتند. ۴۵۱ نفر (۴۰/۷٪) $BMI = 25-29.9$ داشتند و overweight بودند. ۱۵۶ نفر (۱۴/۱٪) $BMI = 30-34.9$ یعنی obesity grade I و ۳۲ نفر (۲/۹٪) $BMI < 35$ یعنی obesity grade 2 داشتند. در مجموع افراد گروه overweight بیشترین تعداد را داشتند.

جدول ۱- فراوانی افراد در گروه‌های BMI مختلف در منطقه مینودر قزوین

در سال ۱۳۸۹

BMI	Frequency	%
<18.5 (underweight)	۵۱	4.6
18.5 – 24.9 (normal)	413	37.3
25 – 29.9 (overweight)	451	40.7
30 – 34.9 (obesity grade 1)	156	14.1
>35 (obesity grade 2)	32	2.9

۷۶۴ نفر (۶۹٪) کلسترول توتال > 200 ، ۲۳۶ نفر (۲۱/۳٪) کلسترول توتال ۲۰۰-۲۳۹ و ۷۹ نفر (۷/۱٪) کلسترول توتال ≤ 240 داشتند.

جدول ۲- فراوانی افراد در گروه‌های مقادیر مختلف کلسترول توتال در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

Total chol	Frequency	%
< 200	764	70.8
200 – 239	236	21.9
≥ 240	79	7.3

۴۵۹ نفر (۴۱/۵٪) $LDL < 100$ ، ۴۳۶ نفر (۳۹/۴٪) $LDL = 100 - 129/9$ ، ۱۴۶ نفر (۱۳/۲٪) $LDL = 130 - 159/9$ ، ۳۳ نفر (۳٪) $LDL = 160 - 189/9$ و ۵ نفر (۰/۵٪) $LDL \leq 190$ داشتند.

جدول ۳- فراوانی افراد در گروه‌های مقادیر مختلف کلسترول LDL در منطقه مینودر

قزوین در سال ۱۳۸۹

LDL	Frequency	%
<100	459	42.5
100 – 129.9	436	40.4
130 – 159.9	146	13.5
160 – 189.9	33	3.1
≥ 190	5	0.5

در مجموع ۲۱۱ نفر (۱۹٪) HOMA-IR بالای صدک ۸۰ داشتند که شامل ۱۰۸ نفر از زنان (۱۸/۶٪) و ۱۰۳ نفر از مردان (۱۹/۴٪) می‌شد.

در مجموع ۳۷۴ نفر (۳۳/۷٪) هیپرتری گلیسریدمی ($TG \geq 150 \text{ mg/dl}$) داشتند که شامل ۱۵۶ نفر از زنان (۲۶/۹٪) و ۲۱۸ نفر از مردان (۴۱/۲٪) می‌شد.

۱۹ نفر از زنان مورد مطالعه (۳۲/۸٪) HDL پایین ($HDL < 50 \text{ mg/dl}$) داشتند و ۳۱۲ نفر از مردان مورد مطالعه (۵۸/۹٪) HDL پایین ($HDL < 40 \text{ mg/dl}$) داشتند. یعنی در مجموع ۴۵/۳٪ جمعیت مورد مطالعه HDL پایین داشتند.

در مجموع ۱۴۵ نفر (۱۳٪) هیپرتانسیون داشتند که شامل ۵۷ نفر از زنان (۹/۸٪) و ۸۸ نفر از مردان (۱۶/۶٪) می‌شد.

جدول ۴- فراوانی ریسک فاکتورهای قلبی عروقی در منطقه مینودر قزوین

در سال ۱۳۸۹

Risk factor	Female	Male	Total
	Frequency(%)	Frequency(%)	Frequency(%)
Hypertension	57(9.8)	88(16.6)	145(13)
TG > 150 mg/dl	156(26.9)	218(41.2)	374(33.7)
Low HDL	190(32.8)	312(58.9)	502(45.3)

۳۷۱ نفر (۳۳/۵٪) براساس کرایتریای ATP III ($> 88\text{cm}$ زنان و $> 102\text{cm}$ مردان) چاقی شکمی داشتند.

۱۲۸ نفر (۱۱/۶٪) دیابتیک بودند.

شیوع سندرم متابولیک براساس کرایتریای ATP III، ۲۹/۶٪ (۳۲۸ نفر) بود.

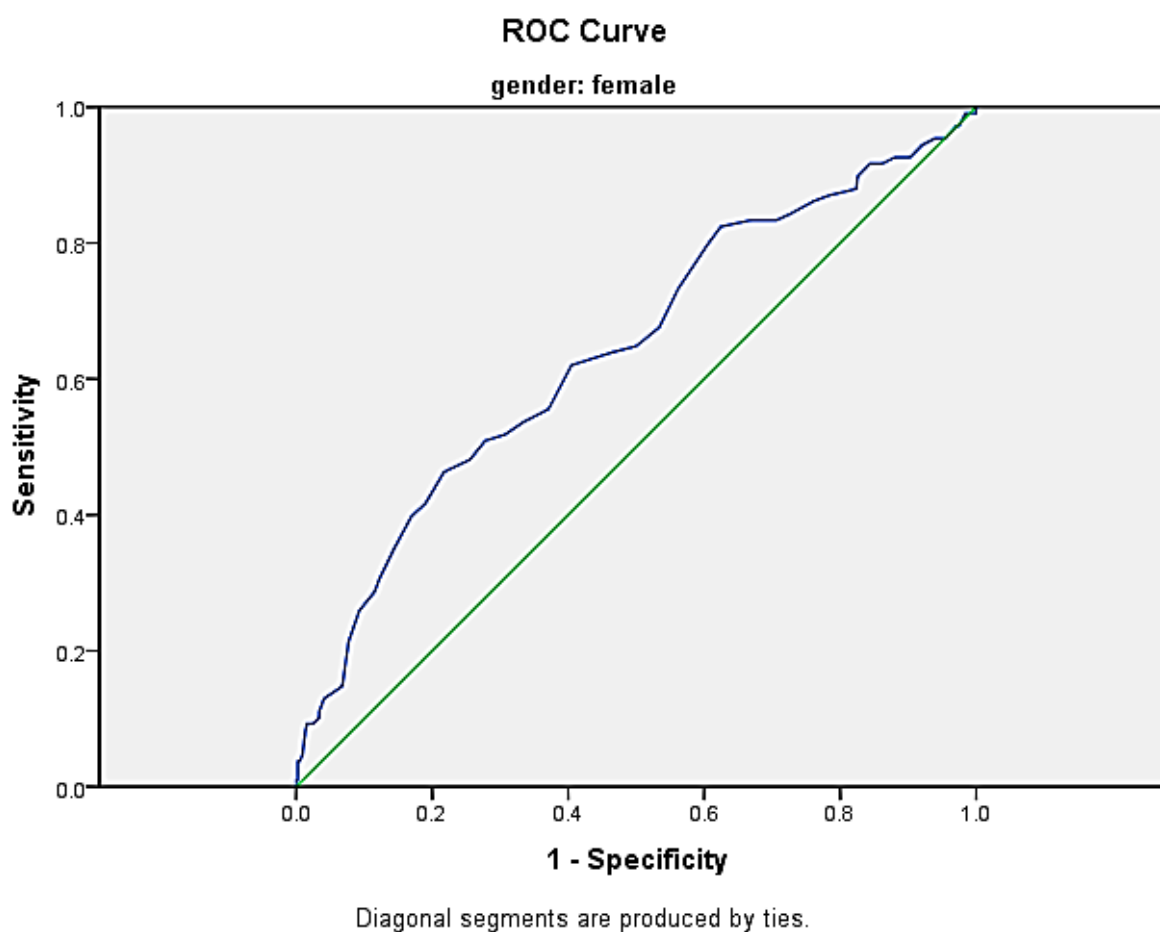
با استفاده از شاخص ROC، بهترین cut off اندازه دور کمر به تفکیک جنس برای هر یک از ریسک فاکتورهای قلبی عروقی، محاسبه شد. حساسیت و ویژگی پیشگویی ریسک فاکتورهای قلبی

عروقی در هر cut off محاسبه شد و cut off ای که حداکثر میزان Youden-index $(\text{sensitivity} + \text{specificity} - 1)$ را بین همه cut off ها داشت بعنوان بهترین cut off تعیین شد.

بر این اساس، بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی HOMA-IR بالای صدک ۸۰ در زنان

۹۲/۵cm با حساسیت ۵۰٪ و ویژگی ۷۲٪ و $\text{Youden index} = ۰/۲۳$ و $\text{AUC} = ۰/۶۴۲$

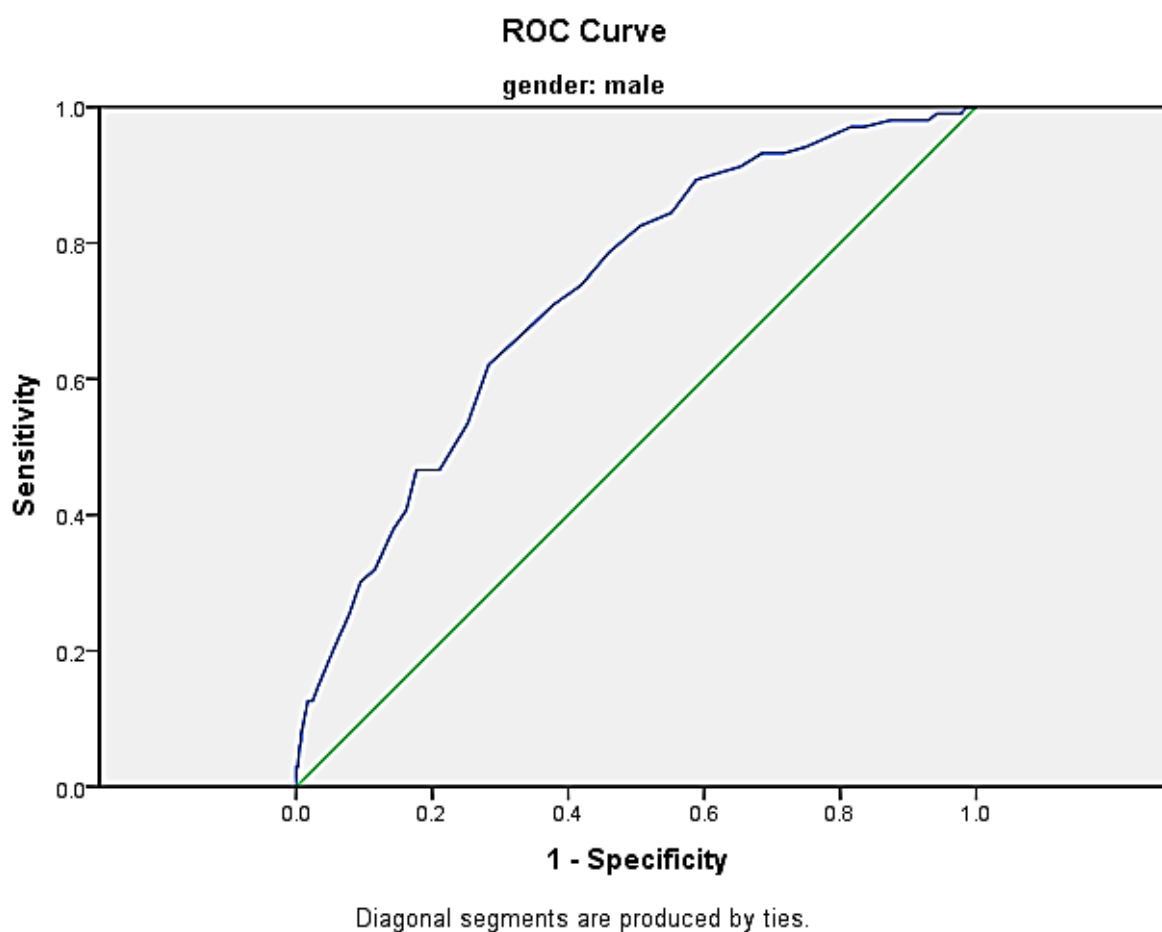
و $\text{CI} = ۰/۵۸۲ - ۰/۷۰۳$ و $P < 0.001$ بود.



شکل ۵- منحنی ROC برای ارزش دور کمر در پیشگویی وجود HOMA-IR بالای

صدک ۸۰ در زنان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی HOMA-IR بالای صدک ۸۰ در مردان ۹۲/۵cm با حساسیت ۵۰٪ و ویژگی ۷۲٪ و Youden index=۰/۲۳ و AUC=۰/۷۲۵ و CI=۰/۶۷۳-۰/۷۷۸ و ۹۵٪ و $P<0.001$ بود.



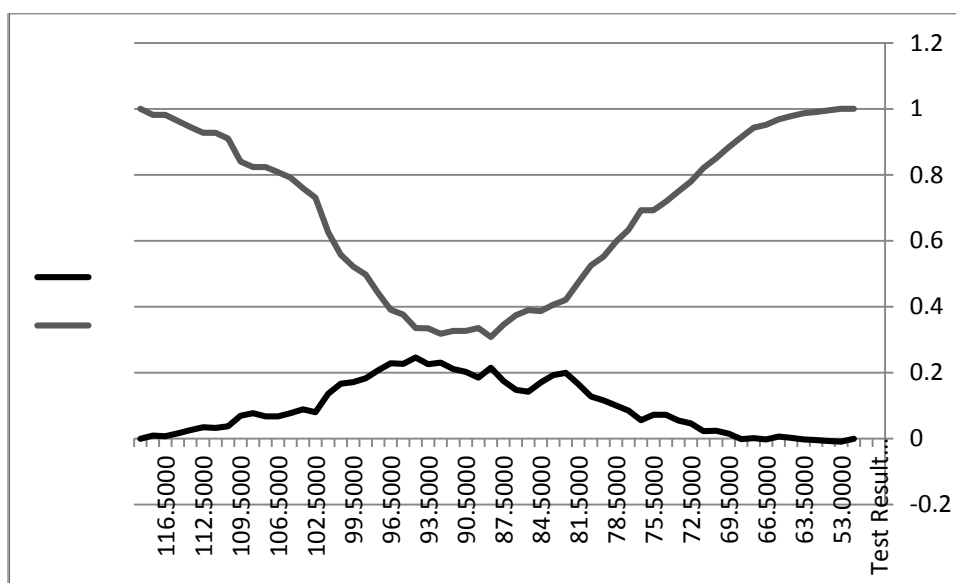
شکل ۶- منحنی ROC برای ارزش دور کمر در پیشگویی وجود HOMA-IR بالای

صدک ۸۰ در مردان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

جدول ۵- اندکس‌های آماری بهترین cut off دور کمر برای پیشگویی HOMA-IR

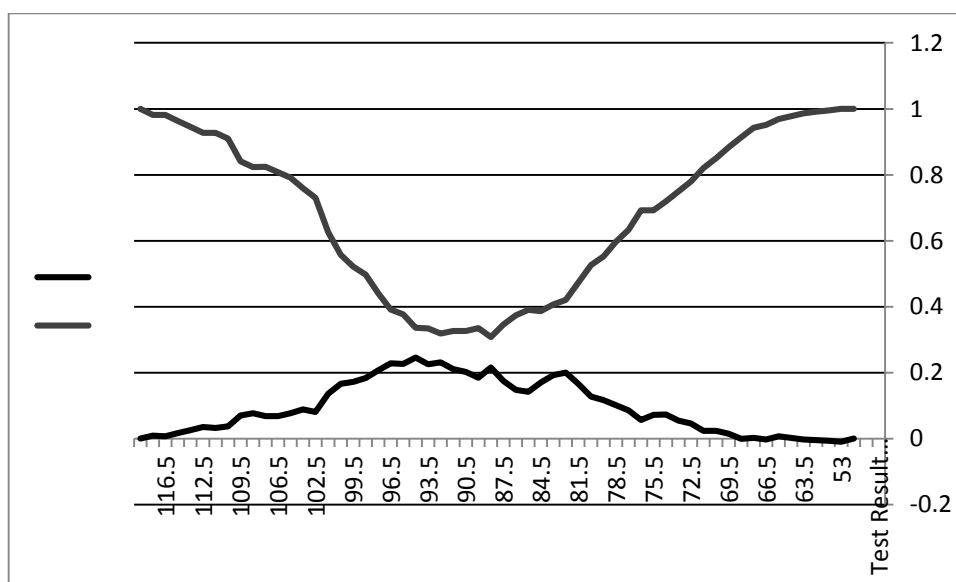
بالای صدک ۸۰ به تفکیک جنس در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

	Optimal Cut off	Sen (%)	Spec (%)	Youden Index	AUC	95% CI	P Value
Female	۹۲/۵	۵۰	۷۲	۰/۲۳	0/642	0/582-0/703	<0/001
Male	۹۲/۵	۵۰	۷۲	۰/۲۳	۰/۷۲۵	0/673-0/778	<0/001



شکل ۷- Youden index برای پیشگویی HOMA-IR بالای صدک ۸۰ بر اساس

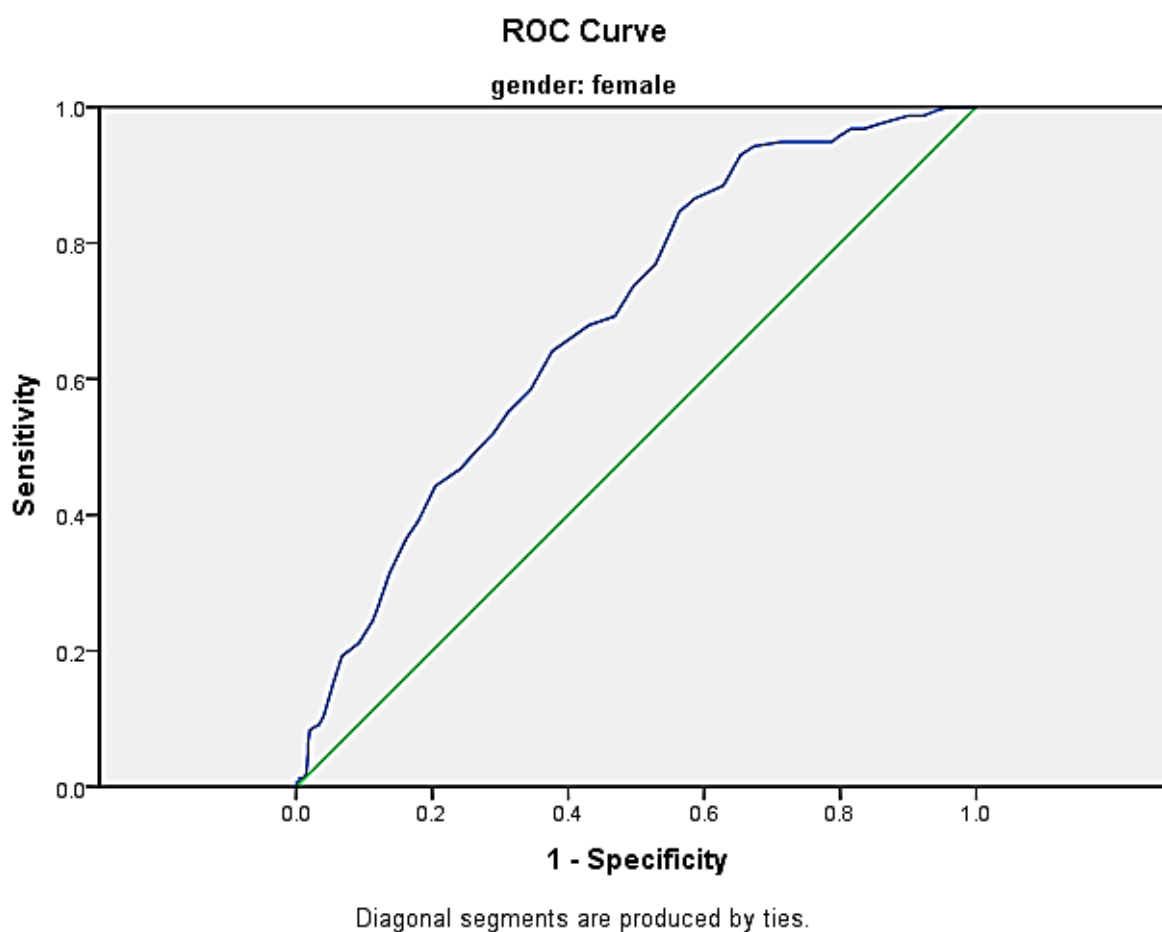
cut off های مختلف دور کمر در زنان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹



شکل ۸- Youden index برای پیشگویی HOMA-IR بالای صدک ۸۰ براساس

cut off های مختلف دور کمر در مردان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

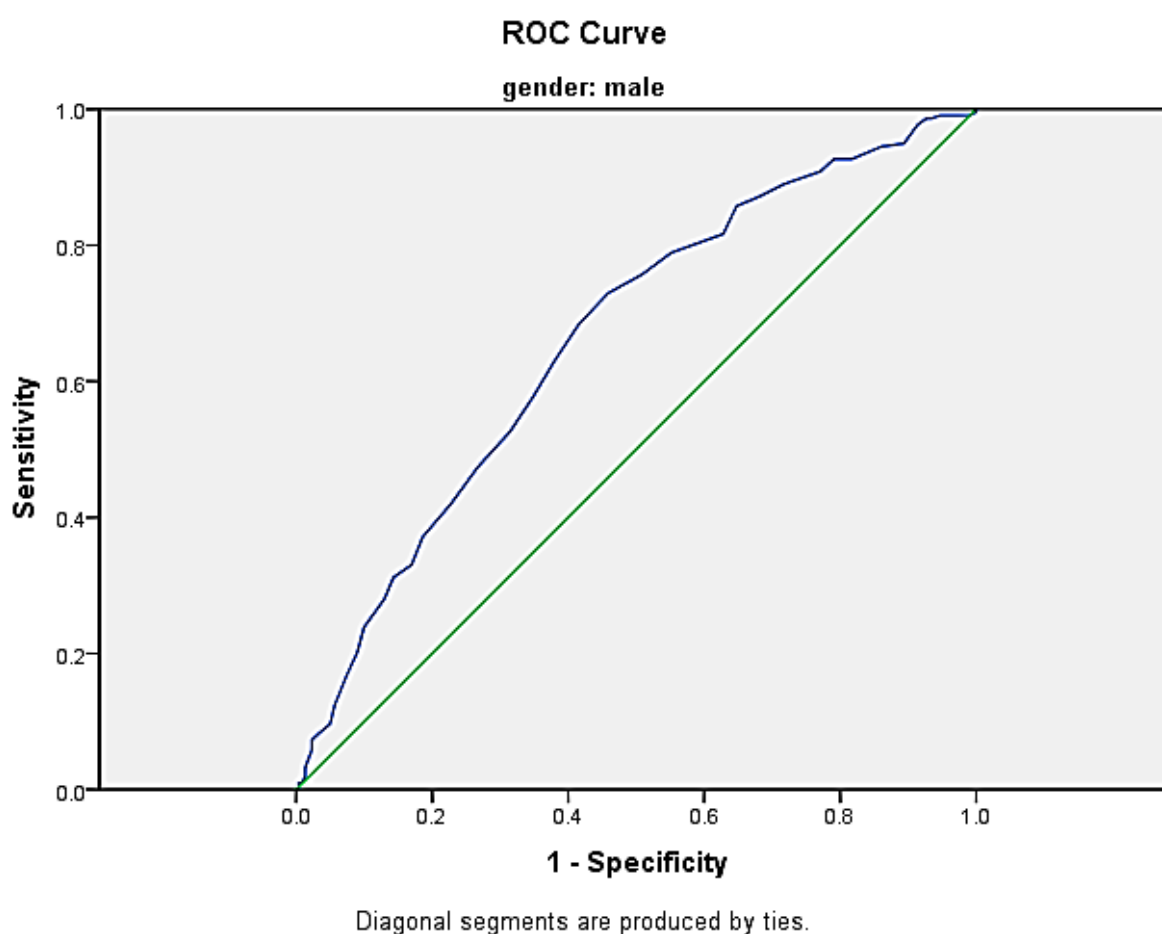
بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی هیپرتری گلیسریدمی ($TG \geq 150 \text{ mg/dl}$) در زنان ۸۷/۵cm با حساسیت ۶۷٪ و ویژگی ۵۶٪ و $\text{Youden index} = 0.24$ و $\text{AUC} = 0.688$ و $\text{CI} = 0.641 - 0.734$ و $P < 0.001$ بود.



شکل ۹- منحنی ROC برای ارزش دور کمر در پیشگویی وجود هیپرتری گلیسریدمی

در زنان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی هیپرتری گلیسریدمی مردان ۹۰/۵cm با حساسیت ۷۲٪ و ویژگی ۵۴٪ و Youden index=۰/۲۷ و AUC=۰/۶۶۳ و CI=۰/۶۱۶-۰/۷۱۰ و ۹۵٪ و $P<0.001$ بود.

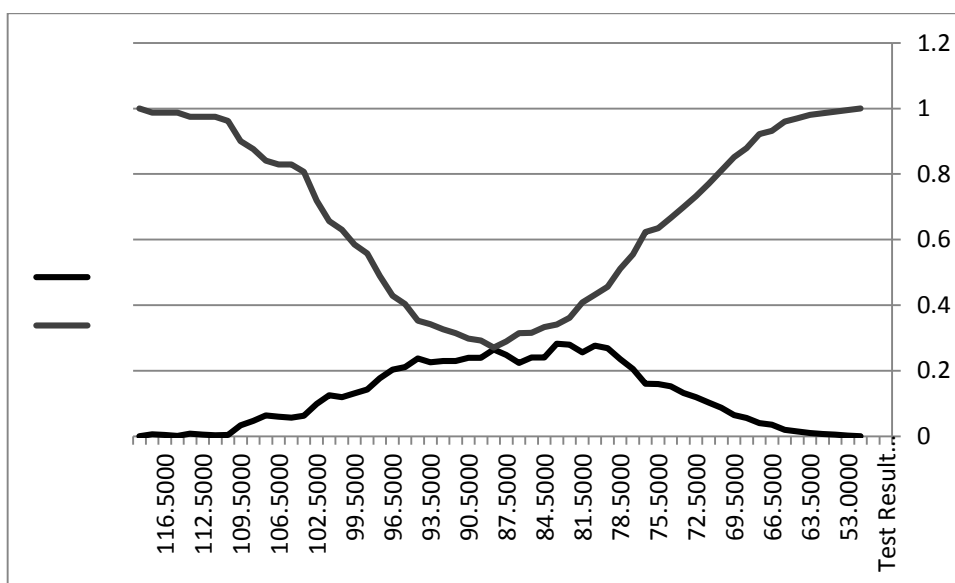


شکل ۱۰- منحنی ROC برای ارزش دور کمر در پیشگویی وجود هیپرتری گلیسریدمی در مردان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

جدول ۶- اندکس‌های آماری بهترین cut off دور کمر برای پیشگویی وجود

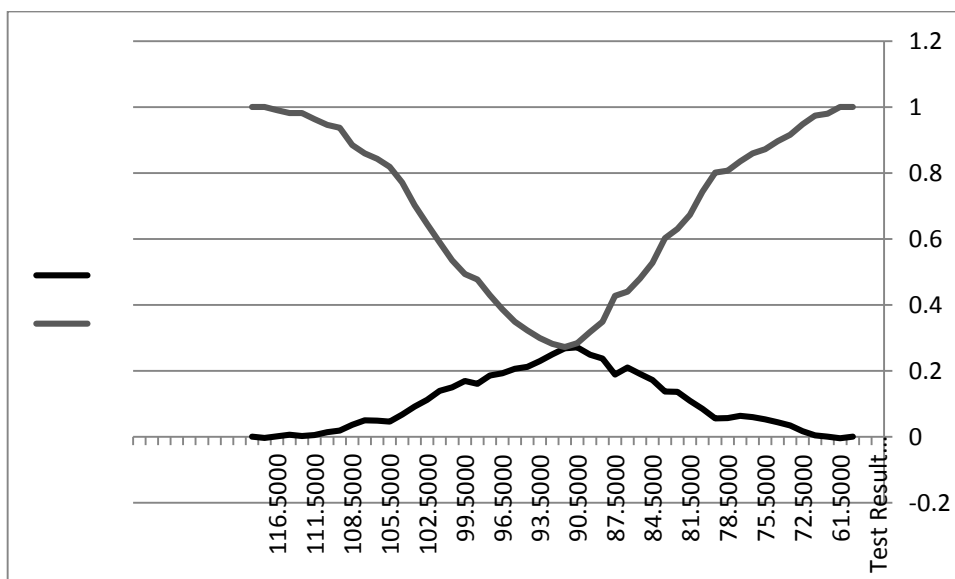
هیپرتری گلیسریدمی به تفکیک جنس در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

	Optimal Cut off	Sen (%)	Spec (%)	Youden index	AUC	95% CI	P.Val ue
Female	۸۷/۵	67	56	۰/۲۴	0/688	0/641-0/734	<0/001
Male	۹۰/۵	72	54	۰/۲۷	۰/۶۶۳	0/616-0/710	<0/001



شکل ۱۱- Youden index برای پیشگویی هیپرتری گلیسریدمی براساس cut off های

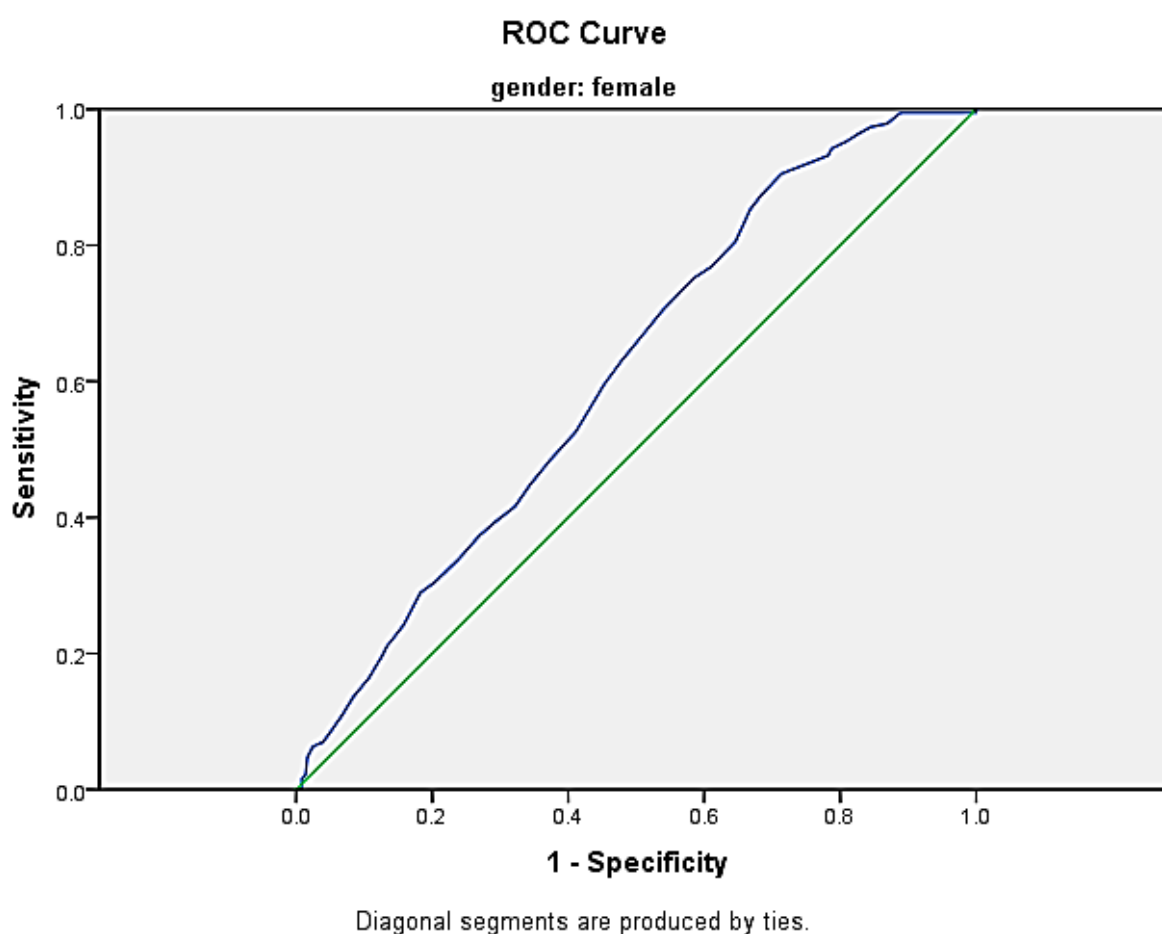
مختلف دور کمر در زنان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹



شکل ۱۲- Youden index برای پیشگویی هیپرتری گلیسریدمی براساس cut off های

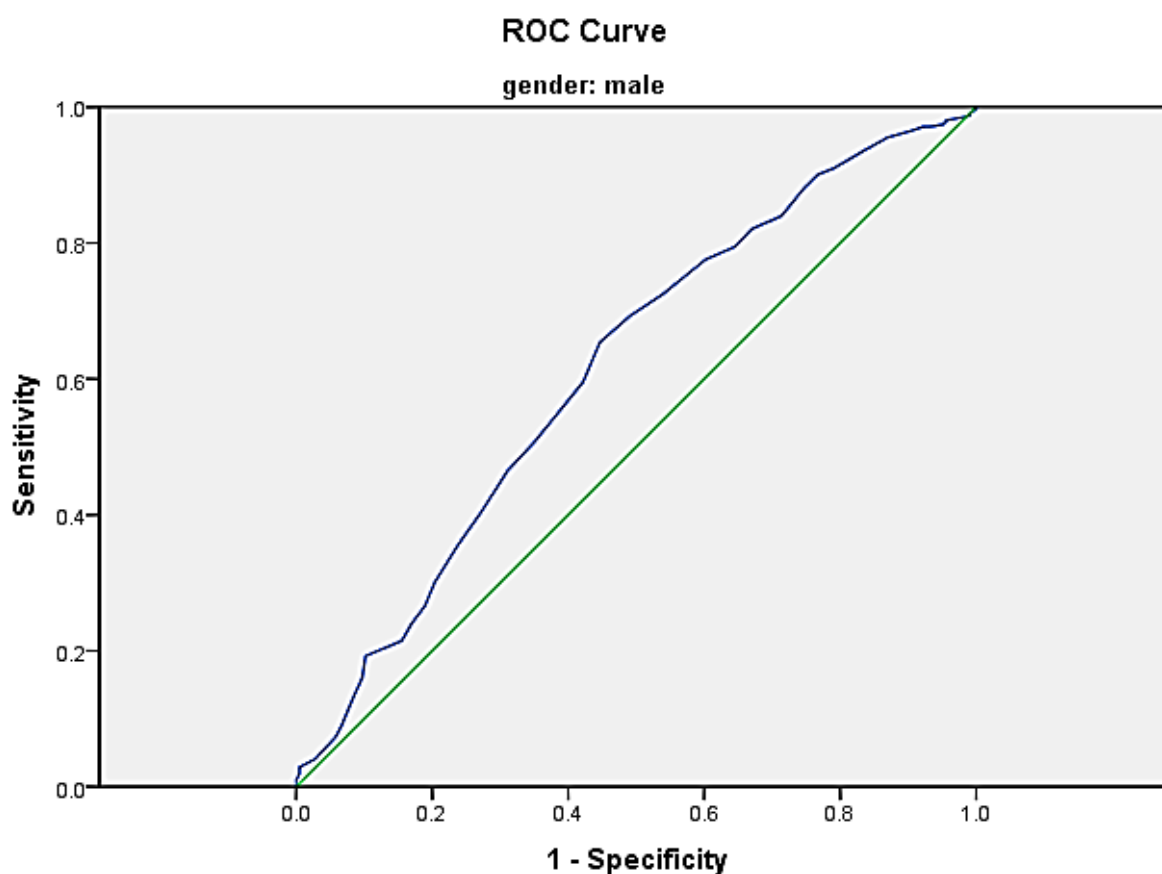
مختلف دور کمر در مردان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی HDL پایین ($HDL < 50 \text{ mg/dl}$) در زنان ۸۵/۵cm
با حساسیت ۶۶٪ و ویژگی ۴۹٪ و $Youden \text{ index} = 0.15$ و $AUC = 0.614$ و $CI = 0.566 - 0.661$ و ۹۵٪
و $P < 0.001$ بود.



شکل ۱۳- منحنی ROC برای ارزش دور کمر در پیشگویی وجود HDL پایین در زنان
در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی HDL پایین ($HDL < 40 \text{ mg/dl}$) در مردان ۹۰/۵cm با حساسیت ۶۵٪ و ویژگی ۵۵٪ و $Youden \text{ index} = ۰/۲۰۵۵$ و $AUC = ۰/۶۱۶$ و $-۰/۶۶۶$ $CI = ۰/۵۶۶$ و $P < 0.001$ بود.



Diagonal segments are produced by ties.

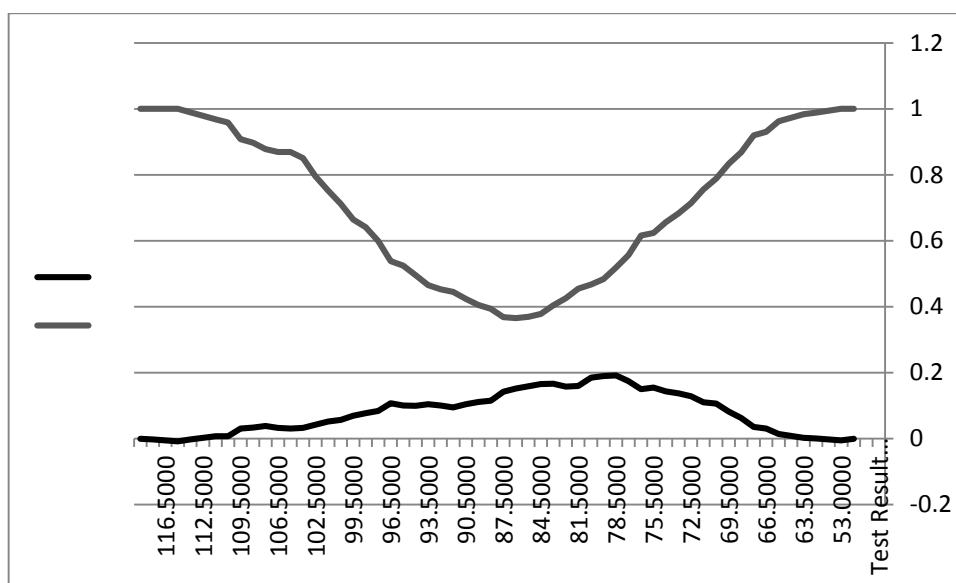
شکل ۱۴- منحنی ROC برای ارزش دور کمر در پیشگویی وجود HDL پایین در مردان
در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

جدول ۷- اندکس‌های آماری بهترین cut off دور کمر برای پیشگویی وجود HDL

پایین به تفکیک جنس در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

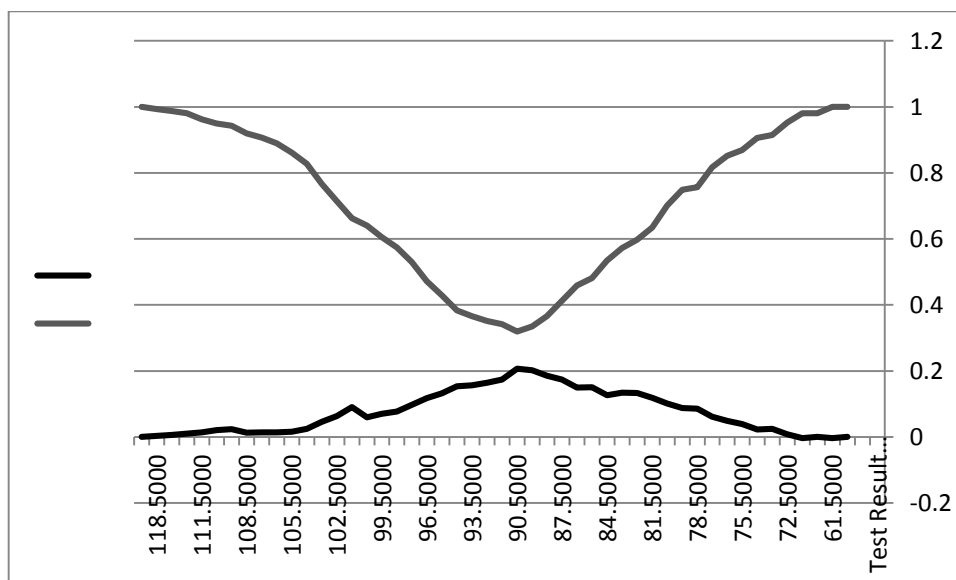
	Optimal Cut off	Sen (%)	Spec (%)	Youden Index	AUC	95% CI	P. Value
Female	85.5	66	49	0.15	0.614	0.566-0.661	<0.001
Male	90.5	65	55	0.20	0.616	0.566-0.666	<0.001

بررسی حساسیت و ویژگی اندازه دور کمر برای پیشگویی ریسک فاکتورهای قلبی عروقی



شکل ۱۵- Youden index برای پیشگویی HDL پایین براساس cut off های مختلف دور

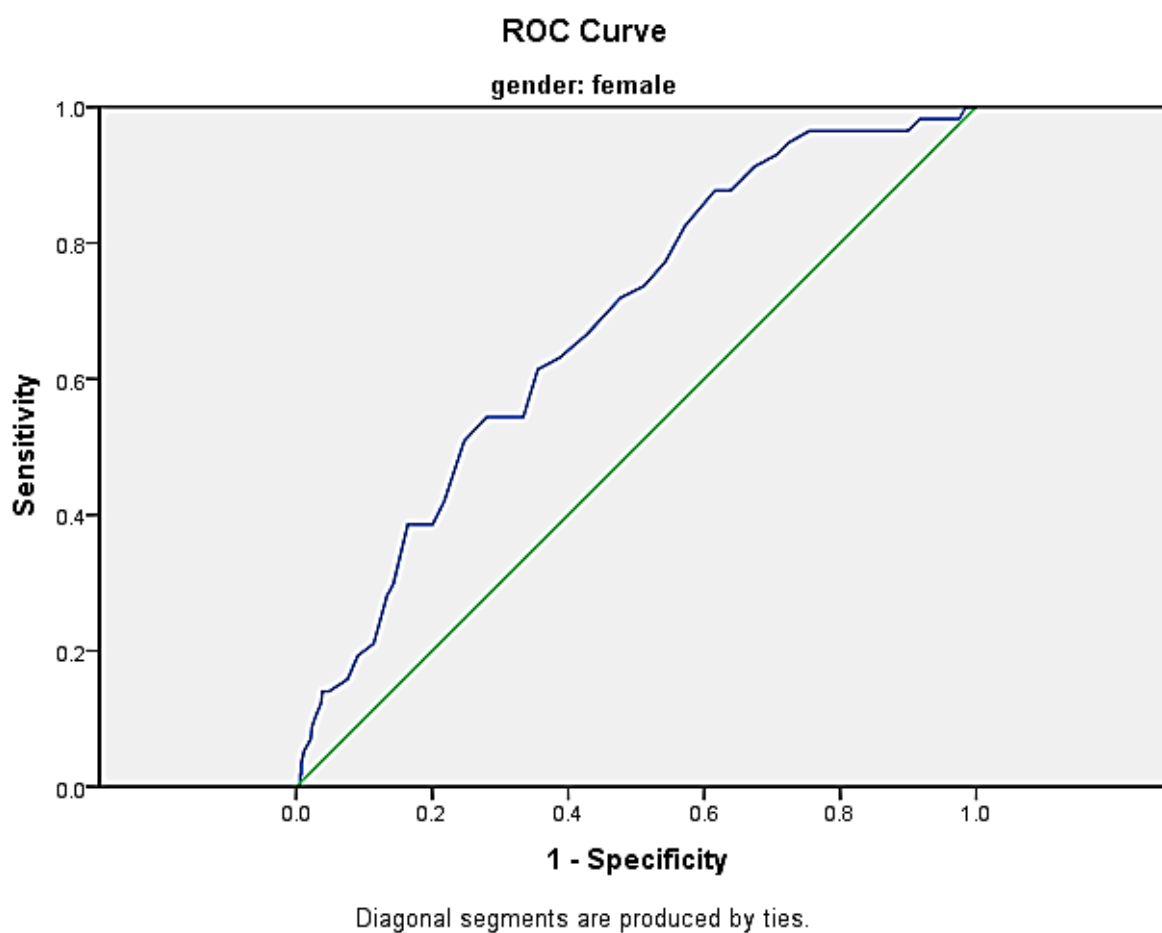
کمر در زنان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹



شکل ۱۶- Youden index برای پیشگویی HDL پایین براساس cut off های مختلف دور

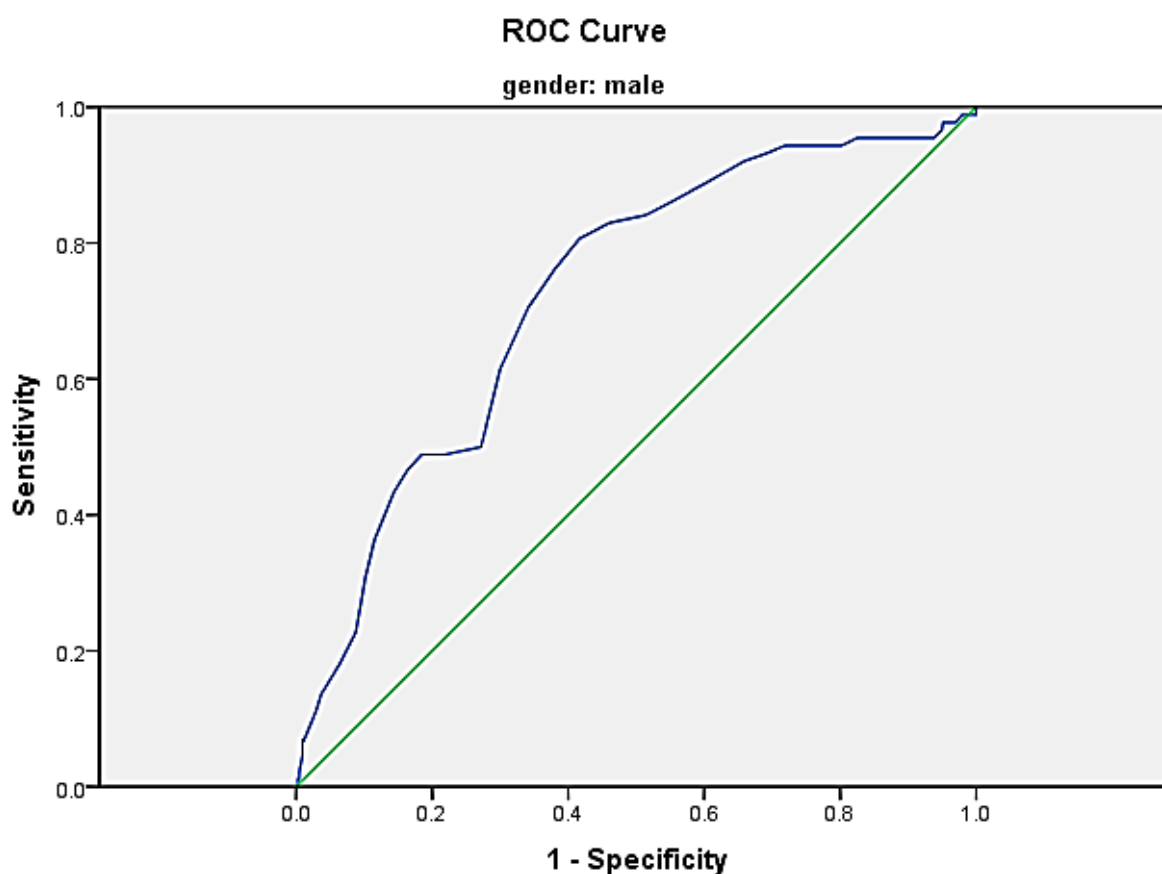
کمر در مردان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی وجود فشار خون بالا در زنان ۹۰/۵cm با حساسیت ۶۱٪ و ویژگی ۶۴٪ و Youden index=۰/۲۷ و AUC=۰/۶۸۰ و CI=۰/۶۱۱-۰/۷۴۸ و ۹۵٪ و $P<0.001$ بود.



شکل ۱۷- منحنی ROC برای ارزش دور کمر در پیشگویی وجود فشار خون بالا در زنان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی وجود فشارخون بالا در مردان ۹۳/۵cm با حساسیت ۷۶٪ و ویژگی ۶۱٪ و Youden index=۰/۳۸ و AUC=۰/۷۲۶ و CI=۰/۶۷۰-۰/۷۸۳ و ۹۵٪ و $P<0.001$ بود.



Diagonal segments are produced by ties.

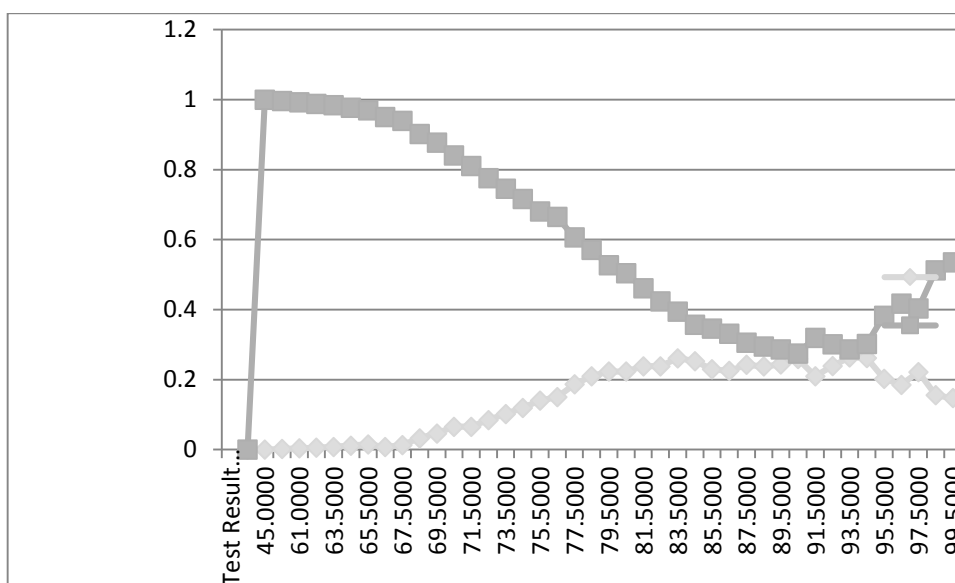
شکل ۱۸- منحنی ROC برای ارزش دور کمر در پیشگویی وجود فشارخون بالا در

مردان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

جدول ۸- اندکس‌های آماری بهترین cut off دور کمر برای پیشگویی وجود فشار

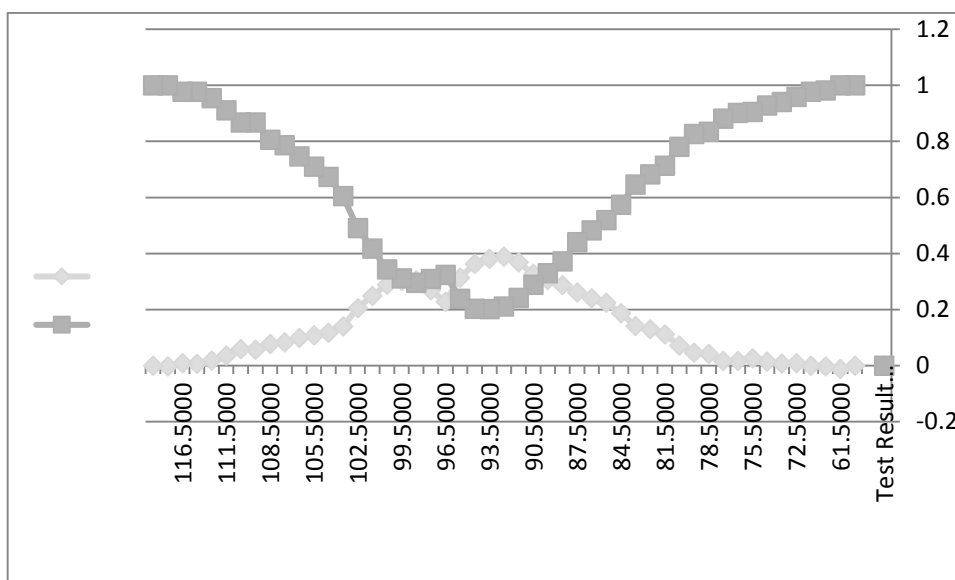
خون بالا به تفکیک جنس در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

	Optimal Cut off	Sen (%)	Spec (%)	Youden Index	AUC	95% CI	P.Val ue
Female	90.5	61	64	0.27	0.680	0.611-0.748	<0.001
Male	93.5	76	61	0.38	0.736	0.670-0.783	<0.001



شکل ۱۹- Youden index برای پیشگویی وجود فشار خون بالا بر اساس cut off های

مختلف دور کمر در زنان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹



شکل ۲۰- Youden index برای پیشگویی وجود فشار خون بر اساس cut off های

مختلف دور کمر در مردان در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

فصل پنجم:

بحث و نتیجه گیری

بحث و نتیجه گیری

شیوع سندرم متابولیک براساس کرایتریای ATP III در مطالعه ما ۲۹/۶٪ بود که کمتر از شیوع بدست آمده در مطالعات قبلی برای سندرم متابولیک در ایران می باشد. شیوع سندرم متابولیک براساس کرایتریای ATP III در ایران ۳۳٪ در سال ۲۰۰۷ (۱۹) و ۳۴/۷٪ در سال ۲۰۰۹ (۱) تخمین زده شده است.

۳۳/۵٪ از افراد مورد مطالعه ما براساس کرایتریای ATP III چاقی شکمی داشتند که کمتر از شیوع چاقی شکمی براساس همین کرایتیریا در ایران یعنی ۳۶٪ (۱) و بیشتر از شیوع آن در کرمان یعنی ۲۶/۱٪ (۱۲) می باشد.

۱۱/۶٪ از افراد مورد مطالعه دیابتیک بودند و بنابراین شیوع دیابت در قزوین بالاتر از شیوع کلی آن در ایران یعنی ۸/۶٪ می باشد.

۱۹٪ از جمعیت مورد مطالعه HOMA-IR بالای صدک ۸۰ داشتند.

۳۳/۷٪ هیپرتری گلیسریدمی داشتند که شامل ۲۶/۹٪ از زنان و ۴۱/۲٪ از مردان می شود. شیوع هیپرتری گلیسریدمی در مردان بالاتر بود. شیوع هیپرتری گلیسریدمی در قزوین کمتر از شیوع آن در کل کشور (۳۷/۸٪) (۱) و همچنین کمتر از تهران (۴۹/۵٪) در مردان و (۴۵٪) در زنان (۱۳) و کرمان (۳۸/۶٪) (۱۲) می باشد.

۱۳٪ از جمعیت مورد مطالعه فشار خون بالا داشتند که شامل ۹/۸٪ از زنان و ۱۶/۶٪ از مردان می شد.

بنابراین شیوع هیپرتانسیون در قزوین بسیار کمتر از شیوع آن در کل کشور (۴۱/۹٪) (۱) و در تهران (۴۵/۱٪) - در مردان و (۴۱/۹٪) در زنان - (۱۳) و در کرمان (۳۰/۹٪) (۱۲) می‌باشد.

۴۵/۳٪ جمعیت مورد مطالعه HDL پایین داشتند شامل ۳۲/۸٪ از زنان و ۵۸/۹٪ از مردان که بسیار کمتر از شیوع آن در کل کشور (۷۹/۹٪) (۱) و در کرمان (۷۱/۸٪) (۱۲) و تقریباً مشابه شیوع آن در تهران - (۴۲/۶٪) در مردان و (۵۰/۴٪) در زنان - (۱۳) می‌باشد.

با توجه به مطالب فوق، شیوع سندرم متابولیک و اجزاء آن به ویژه فشار خون بالا و HDL پایین در قزوین پایین‌تر از شیوع آن در کل کشور می‌باشد.

شایع‌ترین جزء سندرم متابولیک همانند سایر مطالعات انجام شده در ایران (۱۳ و ۱۲ و ۱۳) HDL پایین می‌باشد.

در مطالعه‌ای که در کشور تایلند انجام شده شیوع هیپرتانسیون، هیپرگلیسمی، هیپرتری‌گلیسریدمی و HDL پایین به ترتیب ۴۴/۳٪، ۲۴/۸٪، ۲۴/۳٪ و ۱۶/۴٪ بود. (۱۷)

در مطالعه دیگری در کشور ژاپن شیوع هیپرتانسیون، دیس‌لیپیدمی و $FBS \leq 110$ در مردان/زنان به ترتیب ۵۹/۱٪ / ۴۷/۲٪، ۴۰/۵٪ / ۲۷/۹٪ و ۱۹/۱٪ / ۱۶/۲٪ بوده است. (۱۶)

و در مطالعه‌ای که در کشور کره در سال ۲۰۰۹ انجام شد شیوع هیپرتانسیون، دیابت، هیپرتری‌گلیسریدمی و HDL پایین به ترتیب ۲۱/۵٪، ۶/۸٪، ۲۷/۷٪ و ۱۴٪ بود. (۲۰)

با توجه به موارد فوق مشخص می‌شود که شیوع HDL پایین در ایران و از جمله در قزوین بسیار بالاتر از سایر کشورهای منطقه است و این به نفع استعداد ژنتیکی نژاد ما برای این نوع دیس‌لیپیدمی است که نیازمند بررسی بیشتر می‌باشد.

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی وجود هر یک از ریسک فاکتورهای قلبی عروقی به تفکیک جنس تعیین شد.

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی وجود HOMA-IR بالای صدک ۸۰ در زنان و مردان مشابه هم و برابر با ۹۲/۵cm با حساسیت و ویژگی ۵۰٪ و ۷۲٪ و $\text{Youden index} = 0/23$ بود.

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی وجود هیپرتانسیون در زنان ۹۰/۵cm با $\text{Youden index} = 0/217$ و در مردان ۹۳/۵cm با $\text{Youden index} = 0/378$ بود که بالاتر از cut off بدست آمده در مطالعه تهران- (۸۹/۵cm) در زنان و (۹۱/۵cm) در مردان- می‌باشد. (۱۳)

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی وجود هیپرتری‌گلیسریدمی در مطالعه ما ۸۷/۵cm در زنان با $\text{Youden index} = 0/24$ و ۹۰/۵cm در مردان با $\text{Youden index} = 0/27$ بود که در زنان بالاتر از cut off مطالعه تهران (۸۵/۵cm) و در مردان پایین‌تر از cut off مطالعه تهران (۹۲/۵cm) می‌باشد. (۱۳)

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی وجود HDL پایین در زنان ۸۵/۵cm با $\text{Youden index} = 0/15$ و در مردان ۹۰/۵cm با $\text{Youden index} = 0/20$ بود که پایین‌تر از cut offهای مطالعه تهران- (۹۰/۵cm) و ۹۴/۵cm برای زنان و مردان- می‌باشد. (۱۳)

بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی همه ریسک فاکتورهای قلبی عروقی گفته شده، با $P\text{value} < 0.001$ بدست آمد.

به طور خلاصه بهترین cut off اندازه دور کمر برای پیشگویی وجود ریسک فاکتورهای قلبی عروقی در مینودر قزوین برای مردان در محدوده ۹۳/۵-۹۰/۵ cm و برای زنان در محدوده ۹۲/۵-۸۵/۵ cm می باشد.

در مطالعه میرمیران و همکارانش در تهران بهترین cut off دور کمر برای پیشگویی بیماری های قلبی و عروقی ۹۳-۸۰ cm در مردان و ۹۶-۷۹ cm در زنان بوده است (۱۴). در اولین مطالعه ملی که در مورد بهترین cut off دور کمر در منطقه انجام شد و در آن ۳۰۲۴ ایرانی از ۳۰ استان کشور مورد مطالعه قرار گرفتند، بهترین cut off دور کمر که Iranian-sectional waist circumference نامیده شد، ۸۹ cm برای مردان و ۹۱ cm برای زنان تعیین شد (۱). در مطالعه دیگری که روی ۲۷۵۲ بزرگسال ایران انجام شد، بهترین cut off، ۹۱/۵ cm در مردان و ۸۵/۵ cm در زنان بود (۱۳) و در مطالعه ای که در کرمان انجام شد بهترین cut off دور کمر برای تشخیص سندرم متابولیک ۸۹ cm در مردان و ۸۶ cm در زنان بود (۱۲). و در مطالعه مرکز تحقیقات بیمارستان های متابولیک در زنجان cut off، ۸۷ cm در مردان و ۸۲ cm در زنان بدست آمد (۱۱).

خلاصه نتایج مطالعات انجام شده در ایران در جدول زیر آمده است:

جدول ۹- نتایج مطالعات انجام شده در ایران برای تعیین بهترین cut off دور کمر

	No.of subjects	Geographic area	Cut off F/M	Sen F/M	Spec F/M	AUC F/M
Mirmiran(14)	10522	Tehran	79-96/80-93			0.53-0.92/0.56-0.93
Delavari(1)	3024	Iran	91/89			0.69/0.69
Esteghamati(13)	2752	Tehran	85.5/91.5	86/77	50/58	0.714/0.733
Gozashti(12)	5332	Kerman	86/89	61/65	71/68	0.71-0.75/0.71-0.74
Sharifi(11)	3277	Zanjan	82/87	69/59	68/68	

نتیجه ای که از همه این مطالعات بدست می آید :

- Cut off دور کمر گایدلاین های اروپایی برای استفاده در ایران مناسب نیست.
- در همه مطالعات انجام شده در ایران، cut off بدست آمده در زنان و مردان به هم نزدیک هستند. بنابراین، شاید بتوان یک cut off واحد برای هر دو جنس در ایران تعیین کرد.
- تفاوتی که بین cut off های بدست آمده در مطالعات ایران با گایدلاین های اروپایی وجود دارد میتواند به دلیل تفاوت های نژادی باشد.

آسیایی ها نسبت به اروپایی ها در cut point های پایینتر دور کمر، عوارض بیشتری پیدامیکنند.

ترکیب توده بدنی در نژادهای مختلف متفاوت است. در آسیایی ها توده عضلانی و محتوای مواد معدنی استخوان کمتر است. این تفاوت مستقیماً روی cut off دور کمر که برای نژادهای مختلف بدست می آید، تاثیر گذار است. (21) علاوه بر این، آسیایی ها بیشتر از اروپایی ها مستعد بیماریهای مرتبط با چاقی هستند، حتی اگر دور کمر کمتر از اروپایی ها داشته باشند. (۲۲ و ۲۳)

توصیه شده که در اسکرینینگ اولیه افراد در معرض خطر بالای بیماریهای قلبی عروقی، cut off دور کمری که مورد استفاده قرار می گیرد باید حساسیت بالا یعنی حداقل ۸۰٪ داشته باشد. (۲۴) هیچکدام از cut off هایی که در مطالعه ما به عنوان بهترین cut off برای پیشگویی ریسک فاکتورهای قلبی عروقی بدست آمد، حساسیت ۸۰٪ نداشت. در جدول زیر cut off های با حساسیت ۸۰٪ برای هر یک از ریسک فاکتورهای قلبی عروقی آورده شده است. البته استفاده از cut off با حساسیت ۸۰٪ باعث پایین آمدن ویژگی cut off ها می شود.

جدول ۱۰-cut off های دور کمر با حساسیت ۸۰٪ برای پیشگویی ریسک فاکتورهای

قلبی عروقی در منطقه مینودر قزوین در سال ۱۳۸۹

Risk factor	Cut off	Sen	Spec
	F/M	F/M	F/M
Hypertension	84.5/92.5	82/80	43/58
HOMA- IR>80percentile	83.5/83.5	80/80	40/40
TG>150 mg/dl	84.5/88.5	80/80	47/45
Low HDL	81.5/86.5	80/80	35/35

براساس رفرانس‌های آماری مقادیر AUC بین ۰/۷ تا ۰/۸ discrimination قابل قبول و مقادیر بین ۰/۸ تا ۰/۹ discrimination عالی را نشان می‌دهد (۲۵). در مطالعه ما cut off بدست آمده برای پیشگویی HOMA-IR بالای صدک ۸۰ و هیپرتانسیون در مردان AUC بین ۰/۷ تا ۰/۸ داشت که discrimination قابل قبول را نشان می‌داد.

در اولین گزارش کمیته ملی چاقی ایران که در سال ۲۰۱۰ منتشر شد بیان شد که افراد دارای دور کمر ≥ 90 سانتیمتر در هر دو جنس در معرض خطر بیماریهای قلبی عروقی هستند و نیازمند تغییر life style می‌باشند. و افراد دارای دور کمر ≥ 95 سانتیمتر در هر دو جنس از نظر بیماریهای قلبی عروقی پرخطر هستند و نیازمند مداخلات پیشگیرانه فوری می‌باشند. (۲۶)

جدول ۱۱- حساسیت و ویژگی cut off مطالعات دیگر برای پیشگویی ریسک

فاکتورهای قلبی عروقی در جمعیت مینودر قزوین

	(sen%,spec%)	(sen%,spec%)	(sen%,spec%)	(sen%,spec%)
	Our cut off (sen%,spec%)	Iranian National Committee of Obesity cut off	ATP III cut off	IDF cut off
Female				
Hypertension	90.5(61,64)	(61,64)	(66,57)	(93,29)
HDL <50 mg/dl	87.5(67,56)	(44,65)	(64,62)	(92,34)
TG> 150 mg/dl	85.5(66,49)	(55,68)	(52,58)	(85,33)
HOMA-IR>80 percentile	92.5(50,72)	(53,66)	(62,59)	(83,29)
Male				
Hypertension	93.5(76,61)	(84,48)	(30,89)	(70,65)
TG> 150 mg/dl	90.5(72,54)	(72,54)	(20,91)	(52,68)
HDL <40 mg/dl	90.5(65,55)	(65,55)	(16,90)	(46,68)
HOMA-IR>80 percentile	92.5(50,72)	(53,66)	(14,93)	(46,78)

براساس یافته‌های فوق، استفاده از cut off گایدلاین ATP III برای جمعیت مینودر قزوین در زنان حساسیت و ویژگی تقریباً مشابه Cut off بدست آمده در مطالعه ما دارد ولی در مردان حساسیت بسیار پایین دارد و بنظر میرسد که برای اسکرینینگ ارزشمند نیست.

استفاده از cut off گایدلاین IDF برای جمعیت مینودر قزوین در زنان حساسیت بالاتر از cut off مطالعه ما و در همه موارد بالای ۸۰٪ دارد و حساسیت لازم برای استفاده جهت اسکرینینگ را دارد (24). ولی ویژگی بسیار پایین دارد و در مردان حساسیت و ویژگی آن تقریباً مشابه cut off های مطالعه ما می‌باشد.

استفاده از cut off کمیته ملی چاقی ایران در زنان و مردان تفاوت خاصی با cut off های مطالعه ما ندارد و فقط برای پیشگویی هیپرتانسیون در مردان حساسیت بالای ۸۰٪ دارد.

از این مطالعه نتیجه می‌گیریم که می‌توان از اندازه دور کمر برای پیشگویی وجود ریسک فاکتورهای قلبی عروقی استفاده کرد و این که cut off اروپایی دور کمر جهت استفاده در ایران مناسب نیست. cut off گایدلاین ATP III برای زنان تقریباً مناسب ولی برای مردان خیلی بالاست. cut off گایدلاین IDF برای مردان تقریباً مناسب ولی برای زنان پایین است.

البته این تحقیق برای تعمیم دادن نتایج به دست آمده برای نژاد ایرانی کوچک و بسیار محدود می‌باشد و برای تعیین بهترین cut off دور کمر برای پیشگویی ریسک فاکتورهای قلبی عروقی در ایران نیاز به تحقیق‌های بیشتر و گسترده‌تر می‌باشد.

از محدودیت‌های مطالعه ما، ماهیت cross-sectional آن است که اجازه نتیجه‌گیری‌های علت و معلولی را نمی‌دهد.

از نقاط قوت مطالعه ما، ماهیت نمونه‌گیری آن که بصورت خوشه‌ای تصادفی است و نیز تعداد افراد مورد مطالعه که نسبتاً کافی بوده است و این که برای اندازه‌گیری دور کمر و پرکردن پرسنامه‌ها از افراد با تجربه و آموزش دیده استفاده شده است، می‌باشد.

پیشنهادهات

با توجه به اهمیت پیشگیری از بیماری‌های قلبی عروقی و شیوع افزایش یافته این بیماری‌ها در کشور، توصیه می‌شود:

- ۱- مطالعات بیشتر با حجم نمونه بیشتر و گسترده‌تر و با ماهیت longitudinal انجام شود تا بتوان cut off مناسب قابل استفاده برای غربالگری ریسک فاکتورهای بیماری‌های قلبی عروقی را در کشور بدست آورد و با استفاده از آن گامی در جهت تشخیص زودهنگام این بیماری‌های و کاهش موربیدیتی و مورتالیتی ناشی از این بیماری‌ها برداشته شود.
- ۲- cut off اندازه دور کمر در گروه‌های با BMI مختلف بطور جداگانه محاسبه شود.

References

1. Alireza delavari, Mohammad Hossein Forouzanfar, Siamak Alikhani, et al: First nationwide study of prevalence of the metabolic syndrome and optimal cutoff points of waist circumference in the middle east. *Diabetes Care* 2009; 32(6): 1092-1097.
2. Samuel Klein, David B. Allison, Steven B. Heymsfield, et al: Waist circumference and cardiometabolic risk. *Diabetes Care* 2007; 30(6): 1647-1652.
3. Pouliot MC, Despres JP, Lemieux S, et al: Waist circumference and abdominal sagittal diameter; best simple anthropometric indices of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994; 73: 460-468.
4. Kissebah AH, Vydelingum N, Murray R, et al: Relation of body fat distribution to metabolic complication of obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 1982; 54: 254-260.
5. Lin-Huang Huang, Ying-Li Liao, Chung-Hua Hsu: Waist circumference is a better predictor than mass index of insulin resistance in type 2 diabetes. *Obesity research & Clinical Practice* 2012; 6: 314-320.
6. Yong-Moon Park, Hyuk-Sang Kwon, Sun Young Lim, et al; Optimal waist circumference cutoff value reflecting insulin resistances as a diagnostic criterion of metabolic syndrome in a nondiabetic Korean population aged 40 years and over: The Chungju Metabolic Disease Cohort (CMC) Study. *Yonsei Med J* 2010; 51 (4): 511-518.
7. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J, IDF epidemiology task force consensus group. The metabolic syndrome- a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366: 1059-1062.

8. Bouguerra R, Alberti H, Smida H, et al: Waist circumference cutoff points for identification of abdominal obesity among the Tunisian adult population. *Diabetes Obes Metab* 2007; 9: 859-868.
9. Expert Panel on Detection ,Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults,Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection ,Evaluation ,And Treatment of High Blood Cholesterol In Adult (Adult Treatment Panel III).*JAMA* 2001;285:2486-2497.
10. Alberti K.G,Zimmet P,Shaw J:Metabolic syndrome –a new worldwide definition .Aconsensus statement from the International Diabetes Federation .*Diabet.Med* 2006;23:469-480.
11. F. Sharifi, N. Mousavinasab, S. Mazloomzadeh, et al: Cutoff point of waist circumference for the diagnosis of metabolic syndrome in an Iranian population. *Obesity research & clinical practice* 2008; 2: 171-178.
12. Mohammad Hossein Gozashti, Fedaei Najmeasada, Shojaei Mohadeseh, et al: Determination of most suitable cut off point of waist circumference for diagnosis of metabolic syndrome in Kerman. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 8 2014: 8-12.
13. Alireza Esteghamati, Haleh Ashraf, Armin Rashidi, et al: Waist circumference cutoff points for the diagnosis of metabolic syndrome in Iranian adults. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2008; 82: 104-107.
14. Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Detection of cardiovascular risk factors by anthropometric measures in Tehranian adults: receiver operating characteristic (ROC) curve analysis. *Eur J Clini Nutr* 2004; 58: 1110-1118.

15. Mansour AA, Al-Hassan AA, Aljazzairi MI. Cutoff values for waist circumference in rural Iraq adults for the diagnosis of metabolic syndrome. *Rural Remote Health* 2007; 7: 765.
16. Rimei Nishimura, Tomoko Nakagami, Makoto Tominaga, et al: Prevalence of metabolic syndrome and optimal waist circumference cutoff values in Japan. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2007; 78: 77-84.
17. Apilak Worachartcheewan, Prabhob Dansethakul, Chanin Nantosenamat, et al: Determining the optimal cutoff points for waist circumference and body mass index for identification of metabolic abnormalities and metabolic syndrome in urban Thai population. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2012; e16-e21.
18. Arden CL, Janssen I, Ross R, et al: Development of health-related waist circumference thresholds within BMI categories. *Obs Res* 2004; 12: 1094-1103.
19. A.Zabetian, F. Hadaegh, F. Azizi: Prevalence of metabolic syndrome in Iranian adult population, concordance between the IDF with the ATP III and the WHO definitions. *Dibetes research and Clinical Practice* 2007; 77: 251-257.
20. Hong-Kyu Kim, Chul_Hee Kim, Joong-Yeol Park, et al: Lower waist-circumference cutoff point for the assessment of cardiometabolic risk in Koreans. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2009; 85: 35-39.
21. Banerji MA, Faridi N, Atluri R, et al: Body composition ,visceral fat leptin, and insulin resistance in Asian Indian men. *J Clin Endocrinol Metab* 1999; 84: 137-44.
22. Deurenberg –Yap M, Chew SK, Lin VF, et al: Relationships between indices of obesity and its comorbidities in multi ethnic Singapore. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 1554-62.

23. Sneheletha C, Viswanathan V, Ramachandran A. Cut off values for normal anthropometric variables in Asian Indian adults. *Diabetes Care* 2003; 26: 1380-90.
24. K. Hara, Y. Matsushita, M. Horikoshi, et al: A proposal for the cutoff point of waist circumference for the diagnosis of metabolic syndrome in the Japanese population. *Diabetes Care* 2006; 29: 1123-1124.
25. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc: 2000. Pp. 156-64.
26. Fereidoun Azizi MD, Davood Khalili MD, Hassan Aghajani MD, et al: Appropriate Waist Circumference Cut-off Points among Iranian Adults: The First Report of the Iranian National Committee of Obesity. *Archives of Iranian Medicine* 2010; 13: 243-244.

ABSTRACT

Background: Central obesity is a key component in the definition of the metabolic syndrome and determining high risk individuals for cardiovascular disease, which is assessed by waist circumference. International diabetes federation (IDF) has recommended using ethnicity-specific waist circumference cut-off values.

Objective: Determining the optimal waist circumference cut-off points for predicting cardiovascular risk factors and high risk individuals.

Material and methods: This study was a population based cross-sectional study that was performed on a representative sample of residents of Minotaur district of Qazvin which is located 150 Km northwest of Tehran, Iran. Inclusion criteria was: age ≥ 20 yrs. Exclusion criteria were: pregnancy or breast feeding, alcohol consumption. 1107 adults were assessed. Anthropometric and laboratory measurements were obtained. Waist circumference cut-off values for each cardiovascular risk factor were obtained from ROC curves. The optimal cut-point was identified at the maximum of the Youden-Index over all cut-points.

Results: The optimal waist circumference cut -off points for predicting cardiovascular risk factors were 90.5-93.5 cm for men and 85.5 -92.5 cm for women.

Conclusion: ATP III (Adult treatment panel III) cut-off for Iranian women is almost perfect but for Iranian men is too high. IDF (International diabetes federation) cut-off for Iranian men is almost perfect but for Iranian women is low.

Keywords: waist circumference, metabolic syndrome X, hypertension, hyperglycemia, dyslipidemia

پیوست

پرسشنامه

فرم پرسشنامه

نام و نام خانوادگی:

سن:

جنس:

سابقه بیماری:

داروهایی که مصرف می کنید:

دور کمر:

قد:

وزن:

BP: